MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XIX (214) ● KWIECIEŃ 1973 R. ● CENA 4,50 ZŁ

4/1973


Włodzimierz Mazur


Kazimierz Fikus


Józef Koenig


Tadeusz Łukowski


Władysław Kulpa


Stanisław Nowacki


Leonid Kallas


Grzegorz Białas


Leopold Kosmala

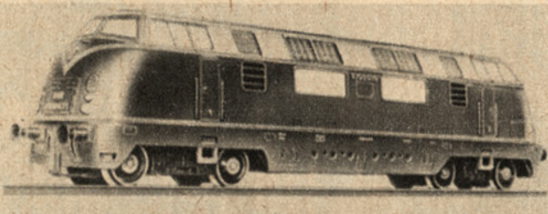
NASI NAJLEPSI

Oto kolejna lista najlepszych modelarzy LOK, którzy spełnili warunki uprawniające do uzyskania I klasy modelarskiej oraz prawo noszenia złotej odznaki sportowej modelarstwa LOK. Składamy im z tej okazji serdeczne gratulacje.

Zbliża się nowy sezon sportowy. Liczymy, że wielu modelarzy spełni warunki potrzebne do uzyskania najwyższego stopnia i złotej odznaki modelarskiej. Ich nazwiska chętnie zamieścimy w naszej rubryce. Oczekujemy więc dalszych zgłoszeń z zarządów wojewódzkich LOK.

1. Włodzimierz Mazur z Łodzi — za wynik 126,76 km/h uzyskany w klasie modeli prędkościowych samochodów VS.
2. Kazimierz Fikus z Opola — za wynik 72 pkt. uzyskany w klasie modeli jachtów żaglowych DM.
3. Józef Koenig z Opola — za wynik 75 pkt. uzyskany w klasie modeli jachtów żaglowych DX.
4. Tadeusz Łukowski z Myśliborza, woj. szczecińskie — za wynik 173,6 pkt. uzyskany w klasie modeli redukcyjnych pływających EH.
5. Władysław Kulpa z Myśliborza, woj. szczecińskie — za wynik 149 pkt. uzyskany w klasie modeli redukcyjnych pływających EK.
6. Stanisław Nowacki z Poznania — za wynik 180 km/h uzyskany w klasie modeli samochodów prędkościowych wyposażonych w silnik do 10 cm³.
7. Leopold Kosmala z Skalmierzyc, pow. Ostrów Wlkp., woj. poznańskie — za wynik 165 pkt. uzyskany w klasie modeli redukcyjnych zdalnie sterowanych F2-B.
8. Grzegorz Białas z Wejherowa, woj. gdańskie — za zdobycie mistrzostwa Polski w 1970 r. w klasie modeli redukcyjnych pływających EK.
9. Leonid Kallas z Gdańska — za zdobycie mistrzostwa Polski w 1971 r. w klasie modeli jachtów żaglowych DA.

KRONIKA



DO NASZYCH ZBIORÓW

Wśród modelarzy kolejowych NRD dużym powodzeniem cieszą się modele lokomotyw motorowych rozmiaru HO, typu V-200, utrzymanych podobnie jak i oryginały, w harmonijnych kolorach. Polecamy je do zbiorów i naszym modelarzom.

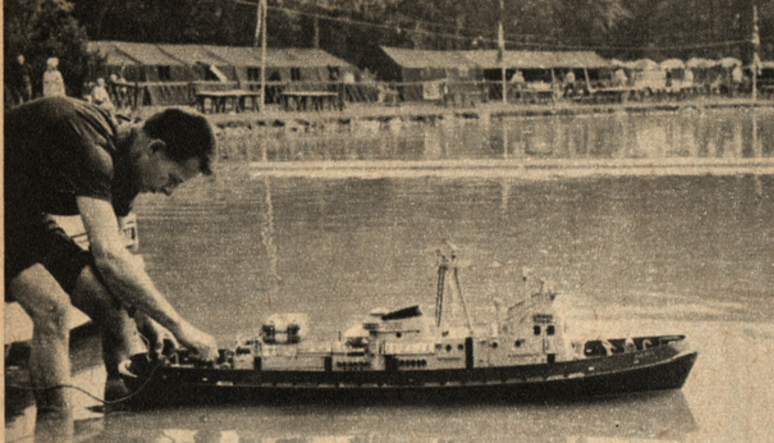


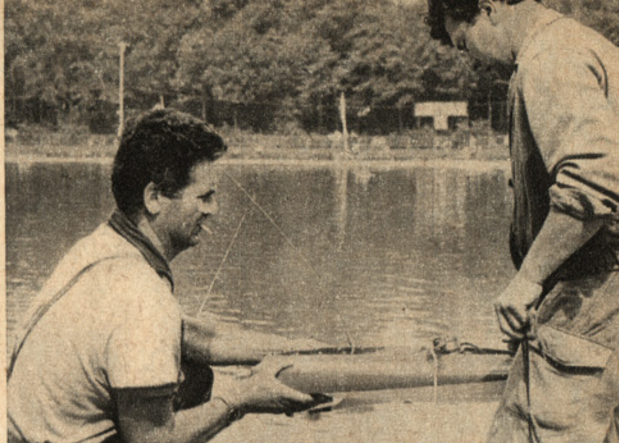
Michał Ryszkin z modelarni LOK przy Młodzieżowym Domu Kultury w Szczecinku dał się już poznać jako utalentowany modelarz w różnych dyscyplinach modelarstwa. Widzimy go na zdjęciu z lewej, przed kolejnym lotem modelem akrobacyjnym, podczas pokazów urządzonych w Szczecinku z okazji Dnia Wojska Polskiego.
Fot. M. Chyl

NASZA OKŁADKA

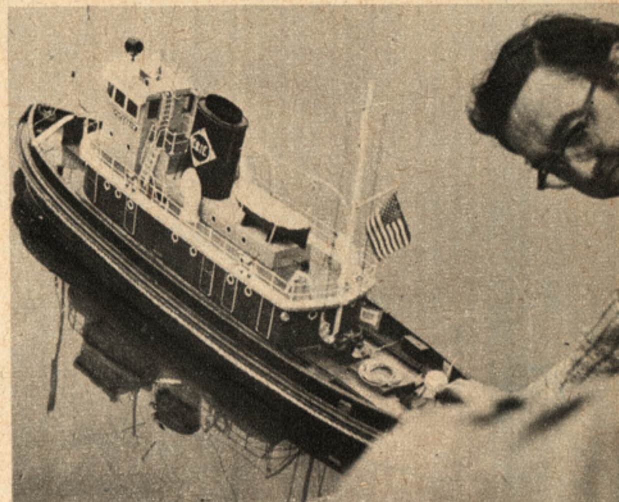
Na okładce rysunek jachtu S/Y „SPRAY", na którym kpt. Slocum — słynny żeglarz XIX wieku, przebył samotnie pełnomorskie rejsy żeglarskie. Dokładne rysunki jachtu „SPRAY" zamieszczamy wewnątrz numeru.

Rysunek A. Werka





NOWOŚCI Z NAVIGA



Zbliża się termin kolejnych mistrzostw Europy modeli pływających NAVIGA. Tym razem odbędą się one w bratniej Czechosłowacji, w dniach 6—12 sierpnia 1973 r. Na miejsce imprezy wybrano Česke Budejovice, znane z łagodnego klimatu, dobrych akwenów i zaplecza technicznego. Organizatorem mistrzostw będzie SVAZARM, pod patronatem NAVIGA. Tę największą imprezę modelarstwa okrętowego poprzedzają gorączkowe przygotowania, nie tylko organizacyjne i techniczne, ale również regulaminowo-programowe.

SPRAWY ORGANIZACYJNE

Tytuły mistrzów Europy przyznawane będą tylko w tych klasach, w których startować będą zawodnicy pochodzący z minimum 4 różnych krajów. Jeśli w danej klasie, mimo uprzednich zgłoszeń, startować będą zawodnicy z 3 lub jeszcze mniejszej liczby krajów, udział w tych startach zostanie potraktowany jako udział w zawodach międzynarodowych (a nie mistrzostwach Europy).

Mistrzostwa będą rozgrywane oddzielnie dla juniorów, tj. młodzież do 18 lat, i seniorów — powyżej 18 lat. Juniorzy otrzymywać będą tytuły: Młodzieżowego Mistrza Europy oraz dyplomy i medale — podobnie jak seniorzy. Za juniorów będą uważane osoby, które w przeddzień otwarcia mistrzostw, tj. 5 sierpnia 1973 r., nie ukończyły jeszcze 18 lat.

Każdy kraj może zgłosić do startu w jednej klasie maksimum 4 zawodników, a w klasach F1, F2, F3, F6 i F7 tylko 3 zawodników. Prawo startu poza tą liczbą mają dodatkowo obrońcy tytułów mistrza Europy z 1971 r., jeśli nie zostali włączeni do ekipy przez swój związek sportowy.

Do mistrzostw dopuszczeni będą tylko zawodnicy zgłoszeni przez związki krajowe. Indywidualne zgłoszenia nie będą przyjmowane.

Zapasowe modele muszą być przedstawione przy rejestracji wraz z oddzielnym certyfikatem modelu.

Wysokość opłaty protestowej ustalono na 90 kčs (lub 6 dolarów albo 20 DM).

SPRAWY TECHNICZNE

Czas trwania wyścigów klasy FSR wyznaczono na 30 min. Wprowadzono obowiązek wyraźnego oznaczania imiennego przynależności nadajników do zdalnego sterowania modeli w celu uniknięcia pomyłek przy ich wydawaniu oraz przy likwidowaniu stanowisk startowych.

Każdy zawodnik startujący w klasie FSR i F5, gdzie jak wiadomo przyjęto zasadę startów grupowych, musi posiadać do swych aparatur proporcjonalnych minimum 3 kwarce o różnej częstotliwości, aby można je było dobierać w zależności od potrzeb, by nie przeszkadzać innym zawodnikom.

Dla modeli napędzanych silnikami spalinowymi klasy A, B i F (ale bez FSR) organizator ma przygotować dwa rodzaje mieszanki paliwowej: jedna dla silników ze świecami żarowymi; druga dla silników z zapłonem iskrowym lub podobnym. Natomiast do silników samozapłonowych (typu Diesel) można będzie stosować mieszanki przygotowane przez samych zawodników.

W związku z większą tolerancją w zakresie pomiaru natężenia dźwięków, obowiązującą w Czechosłowacji, podwyższono górną granicę do 90 decybeli. Pomiar natężenia dźwięku będzie mierzony na otwartej przestrzeni w odległości 10 m w osi symetrii wylotu spalin silnika.

UDZIAŁ W MISTRZOSTWACH

Oprócz ekipy wyłonionej drogą eliminacji przez LOK w charakterze obserwatorów może jechać na mistrzostwa dowolna liczba osób. Taka okazja nie szybko się chyba powtórzy, by mistrzostwa Europy były tak blisko od naszych granic. Tym bardziej, że wyjazd do Czechosłowacji nie stwarza obecnie żadnych problemów, a możliwość wymiany złotych na korony to sprawa wyrobienia sobie książeczki dewizowej. Dla tych wszystkich, którzy chcieliby jechać indywidualnie na tę imprezę do Českich Budejovic, podajemy informację otrzymaną z SVAZARM.

Istnieje możliwość zakwaterowania w hotelu, internacie, domkach turystycznych i na terenie zagospodarowanego campingu. Koszt noclegów różny, w zależności od kategorii usług, od 10 kčs na campingu do 70 kčs w hotelu. Koszt znormalizowanego wyżywienia, organizowanego również dla zawodników w internacie studenckim, przewidywany jest na 30 kčs.

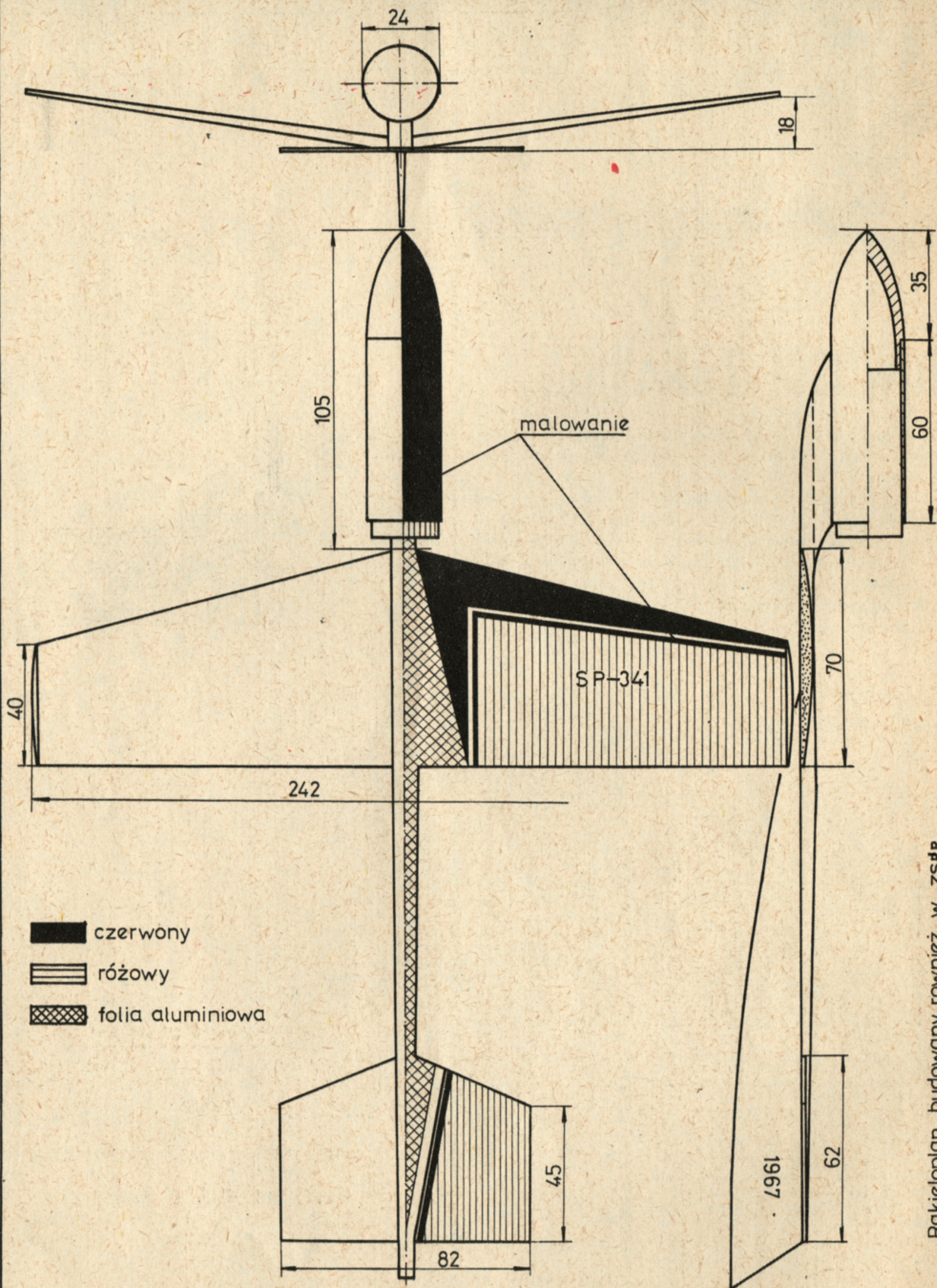
W trakcie trwania mistrzostw przewidziany jest jeden dzień wolny od startów, w czasie którego zaplanowano atrakcyjne wycieczki dla zawodników oraz osób towarzyszących do Česky Krumlov i Hluboka. Koszt udziału w jednej z wybranych wycieczek przewidziano na 50 kčs.

Zainteresowani udziałem w mistrzostwach Europy w charakterze obserwatorów powinni już teraz zgłosić swój udział, przesyłając zgłoszenie pod adres: SBČS, Praha 1, Příkopu 28. Ver 611. Aktion nr 001/73.

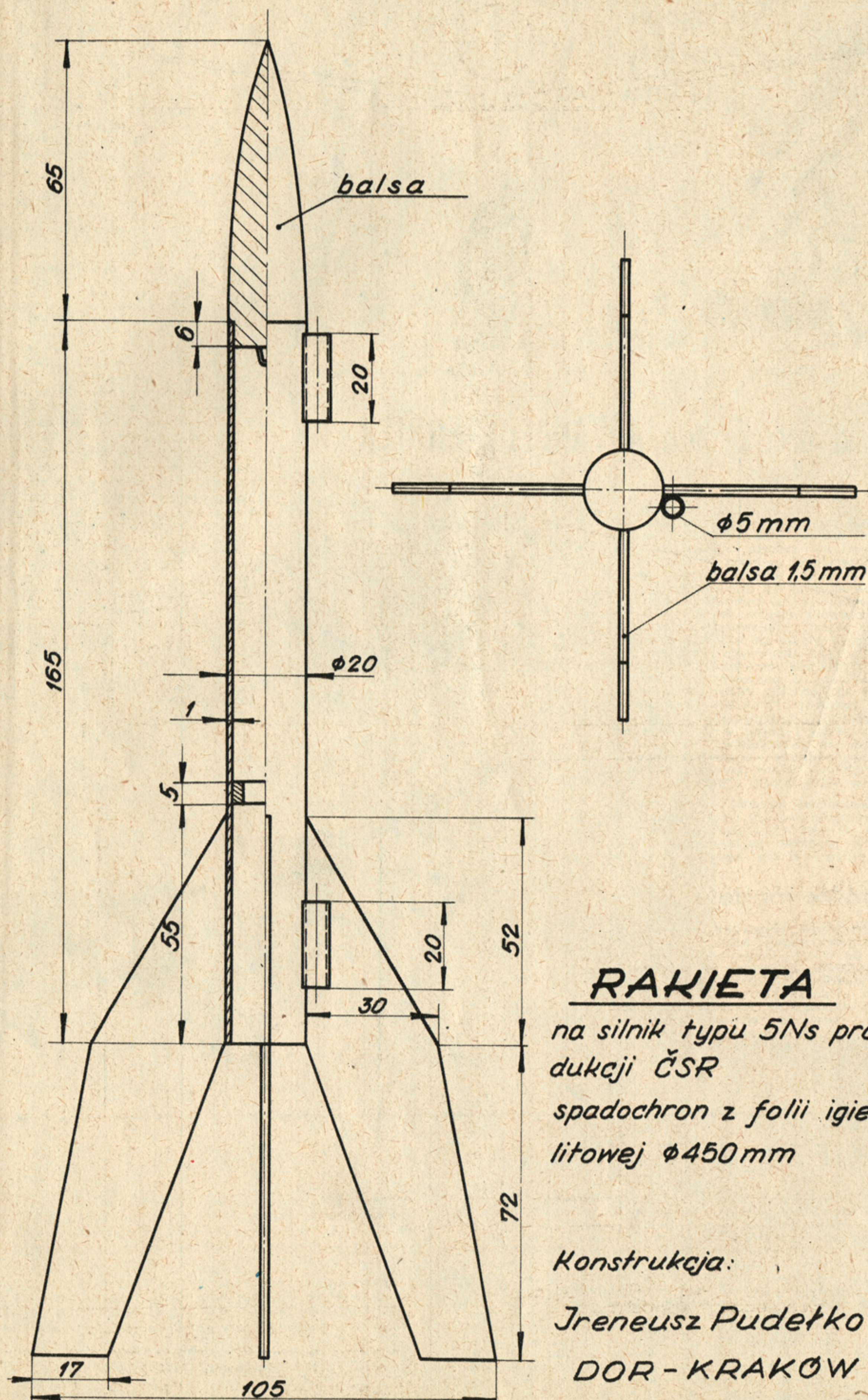
Ustalono, że należność może być wpłacana na miejscu w koronach, markach lub dolarach, jeśli uzyska się potwierdzenie rezerwacji miejsc. Pewniejsze jednak jest wysłanie należności na konto w/w organizatora nr 300—189, najlepiej poprzez któreś z naszych biur podróży.

W miarę napływu dalszych informacji chętnie będziemy udzielać odpowiedzi na indywidualne zapytania, które zainteresowani tą sprawą mogą kierować do naszej redakcji.

JAN MARCZAK

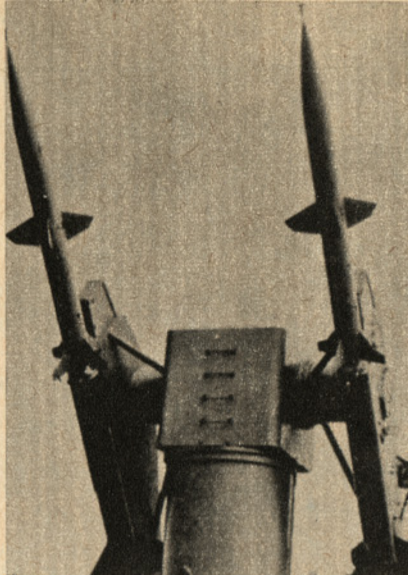


24
18
105
35
60
malowanie
SP-341
70
40
242
czerwony
różowy
folia aluminiowa
45
82
62
1967
Rakietoplan budowany również w ZSRR
0
20
40
60
80 mm
RAKIETOPLAN SP-341
Podziałka
Data: 7.10.67
konstrukcji
J JAROŃCZYKA
ilość ark. 1
nr. ark. 1


balsa
65
6
20
165
Φ20
1
5
55
20
52
30
72
Φ5 mm
balsa 1,5 mm
17
105
RAKIETA
na silnik typu 5Ns produkcji ČSR
spadochron z folii igielitowej Φ450 mm
Konstrukcja:
Jreneusz Pudełko
DOR - KRAKÓW



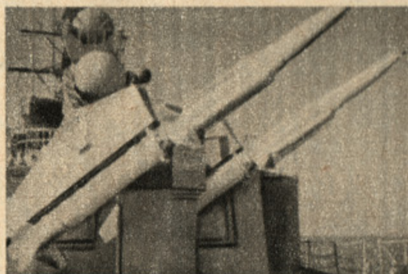
ADVANCED TERRIER


Pocisk plot. TERRIER starego typu

Morski pocisk plot. ADVANCED TERRIER

Rakietowy pocisk plot. ADVANCED TERRIER jest rozwinięciem przedstawionego już pocisku plot. TERRIER. Jest to dwustopniowa rakieta napędzana stałym materiałem pędnym w obu stopniach. Ładunek bojowy pocisku może być konwencjonalny lub atomowy. Kierowanie rakietą jest kombinowane i składa się z dwóch etapów. Na początku toru lotu rakieta kierowana jest zdalnie, a następnie włącza się układ samonaprowadzania typu aktywnego. Podobnie jak pocisk TERRIER omawiane pociski są wystrzeliwane z podwójnych wyrzutni. Pociski ADVANCED TERRIER są większe od pocisków TERRIER, toteż stanowią uzbrojenie krążowników. Mają one większy zasięg i pułap, a także większą prędkość. Na niszczycielach montuje się znacznie mniejsze rakietowe pociski plot. TARTAR, które powstały na bazie pocisków ADVANCED TERRIER.

Dane techniczne: długość — 9 m; rozpiętość skrzydeł — 0,51 m; średnica II stopnia — 0,305 m; ciężar całkowity — 2200 kG; prędkość maksymalna — 3600 km/h; pułap — 27 km; zasięg — 37 km.


ADVANCED TERRIER

Budowa modelu

Przedstawiona konstrukcja należy do wcześniejszej wersji ADVANCED TERRIER. Od 1958 r., kiedy pocisk przyjęto na uzbrojenie, zmieniono wiele szczegółów zewnętrznych i poszczególnych wymiarów. Udoskonalono również wewnętrzne wyposażenie. Kadłub modelu jest prosty i łatwy do wykonania. Wzdłuż kadłuba II stopnia przymocowane są 4 skrzydła i 4 stateczniki. Stateczniki II stopnia są ruchome. Są one mocowane punktowo, w przeciwieństwie do skrzydeł mocowanych na całej długości. Głowica pocisku składa się z dwóch części stożkowych oraz części nieprostoliniowej. Stateczniki I stopnia również mają możliwość obrotu.

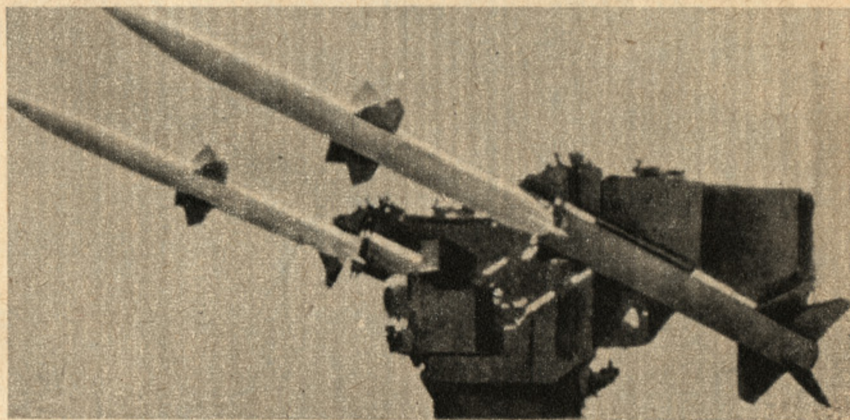
Na rysunku przedstawiono dwie wersje malowania, które nie wyczerpują istniejących rodzajów malowania. W różnym czasie pociski były malowane bardzo odmiennie.

I wersja malowania jest bardzo skromna i składa się tylko z dwóch kolorów: czarnego i białego. Dwie obwódki koloru czarnego znajdują się na I stopniu. Na stożkach przejściowych obu rakiet malowane są czarne figury o okrągłych narożach. Głowica ma 4 czarne paski, malowane wzdłuż osi. Druga wersja malowania jest znacznie bardziej atrakcyjna. I stopień tej wersji ma każde dwa przeciwległe stateczniki malowane identycznie i obustronnie na kolor czarny lub biały. Nieco wyżej znajdują się dwie czarne obwódki. Dwa czarne paski znajdują się również pod stożkiem przejściowym, który w większości wersji malowany jest identycznie. Każde dwa przeciwległe stateczniki II stopnia są malowane podobnie jak w I stopniu. Pierwsza para malowana jest całkowicie na czarno, druga ma czarne paski. Skrzydła mają malowanie podobne do stateczników. Część głowicy malowana jest na kolor pomarańczowy. Obie wersje malowania są stosowane na okrętach USA. Wszystkie kolory są matowe.

Model można wykonać w wersji jedno-, jak i dwustopniowej, najlepiej w podziałce 1:10. Na zakończenie trzeba dodać, że najnowsze pociski ADVANCED TERRIER mają nieco inne wymiary kadłuba niż w pierwowzorze.

KRZYSZTOF RUKUSZEWICZ

Pocisk plot. TERRIER na krążowniku CANBERRA



RAKIETA WYCZYNOWA

Model rakiety wyczynowej został zaprojektowany na silniki rakietowe typu RM 5-1, 2-5 produkcji „DADST" (CSRS). Rakieta odznacza się prostą budową, lekką konstrukcją i bardzo stabilnym lotem na silniku. Korpus rakiety zbudowany jest z dwu warstw miękkiej balsy o grubości 0,5 mm każda, zwiniętej na wałku o średnicy 18 mm. Tak wykonana rurka jest sztywna i nie odkształca się. Wnętrze jej malujemy jednokrotnie szkłem wodnym dla ochrony przed spalinami podsypki miotającej. Stateczniki wycinamy z deseczki balsowej o grubości 1,5 mm średniej twardości, a następnie po dokładnym oszlifowaniu i wygładzeniu przyklejamy do korpusu rakiety klejem „Wikol". Do wewnątrz korpusu wklejamy pierścionek wycięty z zużytego silnika rakietowego dla zabezpieczenia przed wsunięciem się silnika rakietowego podczas pracy. Głowicę toczymy na tokarce z klocka balsowego, zachowując kształt według rysunku.

Cały model malujemy czterokrotnie dobrze rozpuszczonym lakierem bezbarwnym, a po nałożeniu każdej warstwy szlifujemy papierem ściernym nr 360. Następnie nakładamy lakier nitrocelulozowy (kolor według własnego uznania) pistoletem natryskowym.

Spadochron wykonujemy z folii igelitowej. Linki spadochronu przymocowujemy do głowicy. Głowicę łączymy z korpusem rakiety grubą nicią zaopatrzoną w 100 mm odcinek gumy modelarskiej, który spełnia rolę amortyzatora.

Rurki na prowadnice wyrzutni wykonane są z kilku warstw papieru i przyklejone na gotową rakietę.

IRENEUSZ PUDEŁKO

MORSKI POCISK P-LOT ADVANCED TERRIER		
Podz.	Opracował:	Nr ark. 1
Data 20.01.73 r.	K.Rukuszewicz	Ilość ark. 1

MALOWANIE

biały

czarny

pomarańczowy

Znakowanie obustronne na dwóch przeciwległych statecznikach.

Jeden ze wzorów malowania kadłuba.

Inny wzór malowania.

Malowanie dwustronne.

Obrót o 90°.

Obrót o 90°

Inny wzór zakonczenia głowicy.

WYMIAROWANIE

C-C 1:20

X-X

B-B 1:20

D-D 1:20

A-A 1:20

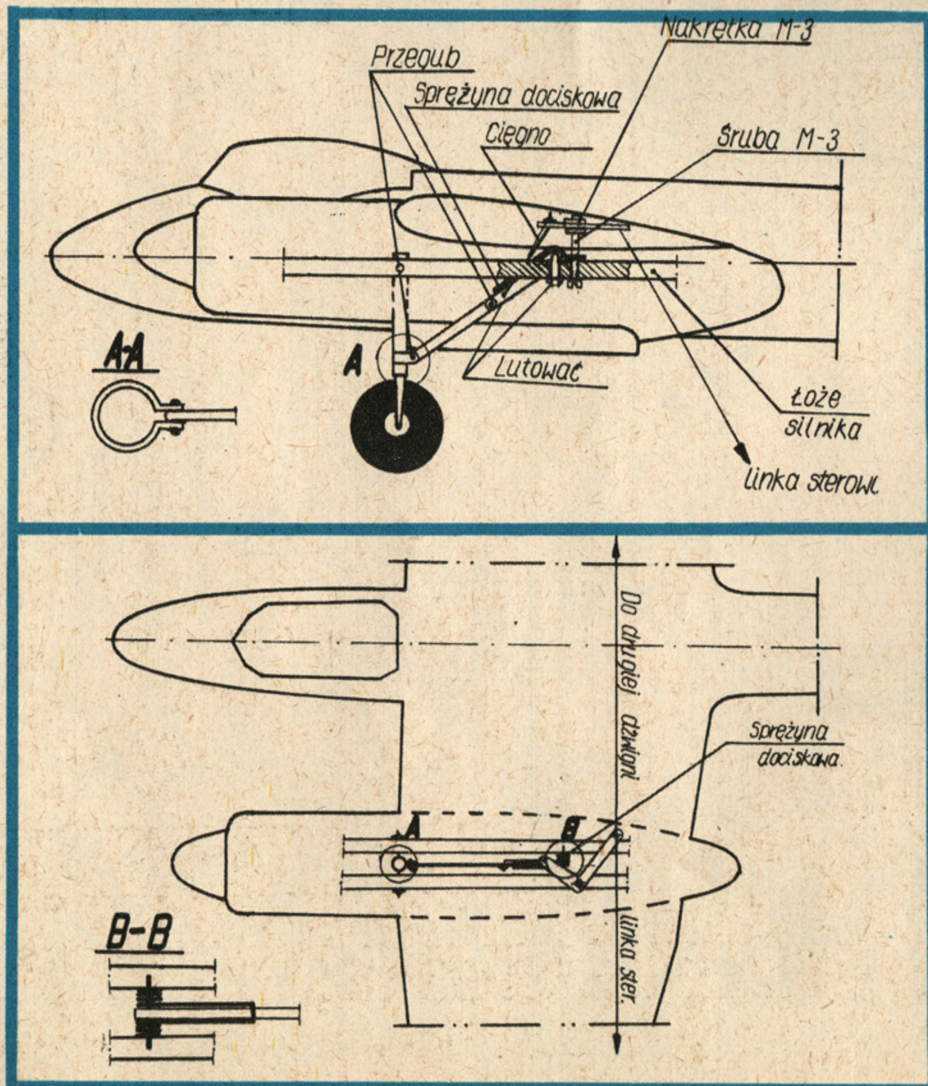
MECHANIZM OTWIERANIA i ZAMYKANIA PODWOZIA w MODELU SAMOLOTU

Chowane podwozie w modelu samolotu nie jest tak trudne do wykonania, jak to się wielu modelarzom wydaje. Mechanizm pokazany na rysunkach jest prosty, łatwy w budowie i prawidłowo funkcjonujący. Do jego wykonania potrzebny jest jedynie kawałek blachy duraluminiowej o grubości 2 mm (na dźwignię), linka stalowa pleciona (na cięgno), śruba M-3, sprężyna dociskowa i kawałek drutu stalowego 2 mm na ośkę wspornika podwozia. Na osce, która unieruchomiona i zamocowana jest w belkach łoża silnika, znajduje się sprężyna dociskowa.

Budowę mechanizmu rozpoczynamy od wykonania wspornika podwozia, którego długość dobieramy doświadczalnie. Należy zwrócić uwagę na wykonanie przegubu, który powinien zginać się tylko w jedną stronę. Opis budowy takiego przegubu można znaleźć w pierwszym numerze „Planów Modelarskich" z br. Z blachy duraluminiowej wycinamy dźwignię, której jedno ramię musi być krótsze, jak to jest pokazane na rysunku. Dźwignię tę mocujemy na śrubie M-3. Wspornik podwozia łączymy z krótszym ramieniem dźwigni za pomocą cięgna. Po zamocowaniu na osce wspornika i sprężyny dociskowej mechanizm mamy gotowy. Zasada jego działania jest prosta. Gdy pociągniemy za linkę sterową, dźwignia zacznie się przesuwać, pociągając za sobą cięgno. Atomatycznie wspornik zacznie się składać, co spowoduje chowanie się podwozia. Gdy będziemy chcieli je wypuścić, wystarczy popuszczenie linki sterowej, a podwozie otworzy się. Stanie się to dzięki sprężynie dociskowej, która w trakcie chowania naprężała się, a przy popuszczeniu linki wypycha wspornik podwozia. Gdy dojdzie do końcowego położenia, następuje samoczynne blokowanie podwozia.

Uwaga: Sprężynę dociskową należy przylutować na stałe do ośki.

MARIAN OKOŃSKI



ZDALNIE STEROWANY MODEL SZYBOWCA „OMEGA 73"

Plany konstrukcyjne modelu wykonano z myślą o zastosowaniu radzieckiej aparatury „Pilot". Zawodnicza, funkcjonalna konstrukcja przystosowana do lotów szybowcowych i lotów w wersji motoszybowcowej, nie nastręczy trudności nawet średnio zaawansowanym modelarzom.

Kadłub modelu ma konstrukcję wręgowo-podłużnicową pokrytą deseczkami balsowymi 3 mm. Wręgi wykonane ze sklejki o grubości 2,5 mm są ażurowane, co umożliwia swobodny przesuw popychacza steru kierunku.

Przód modelu stanowi klocek lipowy. Kabinka w kadłubie wykonana jest z miękkiej balsy, drążonej od środka.

Aparatura (odbiornik, mechanizm wykonawczy i baterie zasilające) umieszczona jest w komorze wzmocnionej od wewnątrz sklejką o grubości 0,8 mm.

Statecznik pionowy stanowi jedną całość z kadłubem i jest konstrukcją żeberkową pokrytą deseczkami balsowymi o grubości 1 mm.

Skrzydła są klasyczną konstrukcją żeberkową z kesonem na krawędzi natarcia. Cztery pierwsze przykadłubowe żebra wykonano ze sklejki 2 mm, pozostałe z deseczek balsowych 2 mm. Do łączenia płatów z kadłubem zastosowano bagnety duralowe i zastrzały z drutu stalowego o średnicy 2,5 mm.

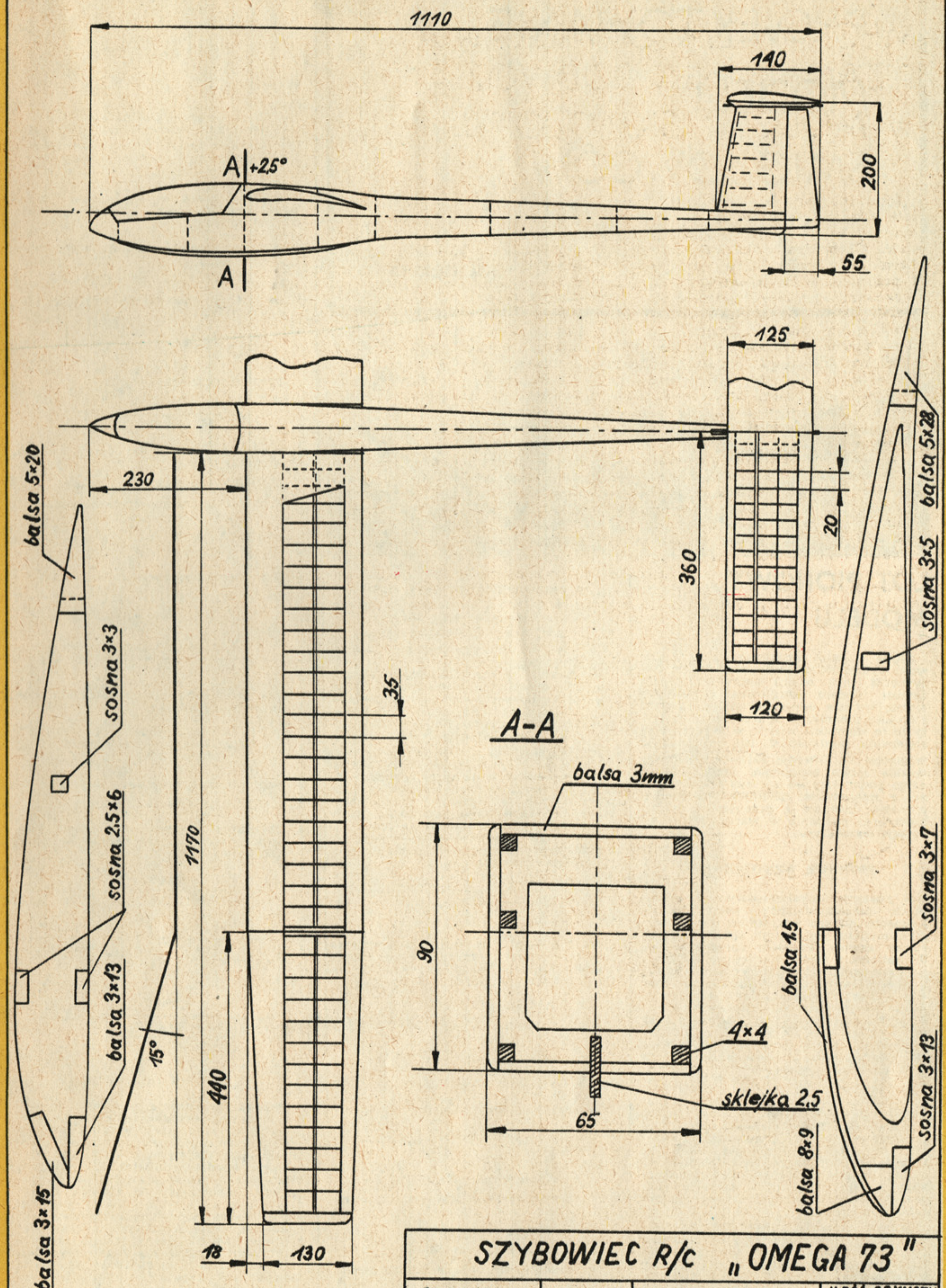
Statecznik poziomy wykonany jest z żeber balsowych 1,5 mm i mocowany do statecznika pionowego za pomocą gumy. Statecznik podobnie jak skrzydła pokryty jest grubym papierem japońskim.

Cały model malowany jest pistoletem, kolorowym lakierem „Nitro". Do lotów z wykorzystaniem silnika wykonujemy wieżyczkę z blachy duralowej o grubości 1 mm i umiejscawiamy silnik nad skrzydłami. Pojemność silnika 1,5 cm^3. Wieżyczka mocowana jest do kadłuba za pomocą bagnetów łączących skrzydła.

DANE TECHNICZNE MODELU:

rozpiętość	2400 mm
długość	1110 mm
powierzchnia płatów	40 dcm^2
powierzchnia statecznika	9 dcm^2
ciężar w wersji szybowcowej	1200 G
ciężar w wersji motoszybowcowej	1500 G

W. MAZURCZAK



SZYBOWIEC R/c „OMEGA 73”			
PODZIAŁKA	KONSTR.	W. MAZURCZAK	ILOŚĆ ARKUSZY 1
DATA: I. 1973	KREŚLIŁ	W. MAZURCZAK	NR. ARKUSZA 1

PROJEKTOWANIE MODELI ŚMIGŁOWCÓW

odcinek 6



LOT PIONOWY MODELU

Jedną z zalet śmigłowca jest możliwość wykonywania lotów pionowych. Dotychczas, przy okazji omawiania stanu zawisu modelu śmigłowca poznaliśmy szereg wzorów odnoszących się również i do lotu pionowego ze wznoszeniem. Były to te wszystkie wzory, w których występowała prędkość V_0 lub jej wartość względna $\bar{V}_0$. Obecnie zajmiemy się wyłącznie lotem pionowym modelu, przy czym podzielimy go na trzy odrębne fazy, a mianowicie: pionowe wznoszenie, pionowe opadanie z pracującym wirnikiem oraz opadanie w warunkach autorotacji (samokrętu).

PIONOWE WZNOSZENIE:

W naszych dotychczasowych rozważaniach rozpatrywaliśmy współzależność i sposoby doboru wszystkich charakterystyk modelu pod kątem spełnienia warunku zawisu. Problem sprowadzał się do obliczenia mocy niezbędnej do zawisu przy zadanych parametrach wirnika i modelu lub do ich określenia na podstawie mocy rozporządzalnej. Aby zrealizować lot pionowy ze wznoszeniem, musimy dostarczyć do wirnika większą moc, niż wymaga tego lot w zawisie. Musimy więc dysponować pewnym nadmiarem mocy, która zostanie zamieniona na prędkość pionową modelu $V_0 = V_y$.

Jest oczywiste, że chcąc uzyskać większe prędkości wznoszenia modelu — musimy dysponować większym nadmiarem mocy silnika. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że duże prędkości wznoszenia nie są korzystne z uwagi na to, że ograniczają udźwig modelu. Dlatego też należy umiejętnie i rozsądnie wypośrodkować nasze założenia w zakresie osiągów modelu, w zależności od tego, jakim celom ma on służyć.

Ogólnie możemy powiedzieć, że nadmiar mocy, jakim będziemy dysponowali do uzyskania prędkości pionowej modelu, będzie się wyrażał różnicą pomiędzy mocą rozporządzalną N i mocą niezbędną do zawisu N_w:

$$N_N = N - N_w \qquad (49)$$

gdzie:

N_N = nadmiar mocy na wale wirnika.

N = moc, którą jesteśmy w stanie przekazać do wału wirnika.

N_w = moc, jaką musimy przekazać na wał wirnika dla uzyskania zawisu.

Dla modelarza-konstruktora, niewątpliwie wygodniejsze jest operowanie mocą odniesioną do wału silnika napędowego. W takim przypadku musimy jednak uwzględnić tzw. współczynnik wykorzystania mocy, oznaczając go symbolem η_N. Wprowadzenie tego współczynnika pozwala określić, jaka część mocy silnika jest doprowadzona do wału wirnika nośnego po uwzględnieniu wszystkich strat powstających w układzie przenoszenia mocy, a także zapotrzebowania mocy przez układ chłodzenia silnika (wentylator) i śmigło ogonowe. A więc uwzględniając współczynnik wykorzystania mocy możemy napisać że:

$$N_S = \frac{N}{\eta_N} \text{ lub } N = N_S\cdot\eta_N \qquad (50)$$

Jak już wiemy, w czasie pracy wirnika powstają straty brzegowe określone współczynnikiem strat brzegowych B. Czyli ostatecznie możemy napisać:

$$N_S = \frac{N}{\eta_N\cdot B} \text{ lub } N = N_S\cdot\eta_N\cdot B \qquad (51)$$

i podobnie:

$$N_w = N_{sw}\cdot\eta_N\cdot B \text{ oraz } N_N = N_{SN}\cdot\eta_N\cdot B \qquad (52)$$

Powracając do wzoru (49):

$$N_{SN}\cdot\eta_N\cdot B = (N_S - N_{SW})\eta_N\cdot B$$

...gdzie:

B = współczynnik strat brzegowych,

η_N = współczynnik wykorzystania mocy

N_{SN} = nadmiar mocy silnika,

N_S = moc nominalna silnika,

N_{SW} = moc silnika niezbędna do zawisu.

Prędkość wznoszenia pionowego, modelu śmigłowca możemy obliczyć ze wzoru:

$$V_y = B\cdot\eta_N\frac{N_S - N_{SW}}{G}75 + v_{1w} - \frac{v_{1w}^2}{B\cdot\eta_N\frac{N_S - N_{SW}}{G}75 + v_{1w}} \qquad (53)$$

Przykład:

Dane są:
- Ciężar modelu G = 4,7 kg
- Nominalna moc silnika N_S = 1,0 KM
- Średnica tarczy wirnika D = 1,9 m
- Współczynnik wykorzystania mocy η_N = 0,5
- $\mu_{0,7}$ = 0,02

Obliczyć prędkość wznoszenia pionowego modelu, jeśli wirnik wykonuje n = 500 obr/min.

1. Obliczamy powierzchnię tarczy wirnika:

$$S = \pi\cdot R^2 = 3,14\cdot 0,95^2 = 2,83 \text{ m}^2$$

2. Obliczamy obciążenie ciężarowe tarczy wirnika:

$$p = \frac{G}{S} = \frac{4,7}{2,83} = 1,66 \text{ kg/m}^2$$

3. Prędkość kątowa wirnika:

$$\omega = \frac{\pi\cdot n}{30} = \frac{3,14\cdot500}{30} = 52,2\,\frac{1}{\text{sek}}$$

4. Prędkość obwodowa końca łopaty wirnika:

$$U = \omega R = 52,2\cdot 0,95 = 49,5 \text{ m/sek}$$

5. Prędkość charakterystyczna modelu:

$$v_{1w} = 2\sqrt{\frac{p}{B}} = 2\sqrt{\frac{1,66}{0,9}} = 2\sqrt{1,85} = 2,72$$

6. Moc wirnika niezbędna dla zawisu:

$$N_w = \frac{1}{75B}T\cdot v_{1w} + \frac{1}{100B}\mu_{0,7}TU = \frac{4,7\cdot2,72}{75\cdot0,9} + \frac{0,02\cdot4,7\cdot49,5}{100\cdot0,9} = 0,24 \text{ KM}$$

7. Moc niezbędna dla zawisu, odniesiona do wału silnika:

$$N_{SW} = \frac{N_W}{\eta_N} = \frac{0,24}{0,5} = 0,48 \text{ KM}$$

8. Nadmiar mocy silnika:

$$N_S - N_{SW} = 1,0 - 0,48 = 0,52 \text{ KM}$$

9. Obliczamy prędkość wznoszenia pionowego modelu przy nadmiarze mocy 0,52 KM:

$$V_y = B\cdot\eta_N\frac{N_S - N_{SW}}{G}75 + v_{1w} - \frac{v_{1w}^2}{B\cdot\eta_N\frac{N_S - N_{SW}}{G}75 + v_{1w}} = \frac{0,9\cdot0,5\cdot0,52\cdot75}{4,7} + 2,72 - \frac{2,72^2}{\frac{0,9\cdot0,5\cdot0,52\cdot75}{4,7}} = 5,3 \text{ m/sek}$$

PIONOWE OPADANIE:

W praktyce istnieją dwa stany opadania pionowego śmigłowca: opadanie pionowe przy autorotacji wirnika nośnego oraz opadanie pionowe przy pracującym silniku zasprzęglonym z wirnikiem. Pionowemu opadaniu śmigłowca towarzyszą niezwykle złożone zjawiska aerodynamiczne, odbiegające od zjawisk zachodzących przy zawisie lub w locie ze wznoszeniem pionowym. Przy pionowym opadaniu teoria strumienia wytwarzanego przez wirnik nośny jest w zasadzie nieprzydatna, gdyż dla tego przypadku daje wyniki zbyt niedokładne lub wręcz fałszywe. W związku z tym większość obliczeń musi być wykonywana na podstawie przybliżeń, doświadczeń i wzorów empirycznych.

W odróżnieniu od normalnych śmigłowców opadanie pionowe przy autorotacji wirnika nośnego u modeli jest często spotykanym stanem lotu. W związku z tym, przy projektowaniu modelu śmigłowca opadanie na autorotacji należy traktować nie jako stan lotu awaryjny, lecz zupełnie normalny i naturalny. Założenie takie wiąże się z pewnymi ograniczeniami i warunkami konstrukcyjnymi modelu oraz jego osiągów, w celu osiągnięcia minimalnie możliwych prędkości opadania.

Na podstawie badań doświadczalnych stwierdzono, że przy opadaniu wirnika swobodnie obracającego się, po ustawieniu łopat na odpowiednio małe kąty φ wirnik nadal będzie podtrzymywał kierunek obrotu, a jego ruch będzie stateczny i stabilny. Opór, jaki będzie napotykała tarcza wirnika w kierunku pionowym, będzie przy tym zbliżony do oporu płaskiej płyty o powierzchni równej powierzchni tarczy wirnika.

Jak wiemy z aerodynamiki, opór ciała poruszającego się w powietrzu można wyrazić wzorem:

$$X = C_x \cdot S \cdot \frac{\rho \cdot V^2}{2}$$

Obliczając z powyższego wzoru prędkość, otrzymamy:

$$V = \sqrt{\frac{2 \cdot X}{\rho \cdot S \cdot C_x}}$$

Przyjmując, że opór X w ruchu ustalonym jest równy ciężarowi ciała G, podstawiając za gęstość powietrza jego wartość na poziomie morza: $\rho = 0{,}125 = \frac{1}{8}$ oraz podstawiając za $\frac{G}{S}$ wielkość obciążenia p otrzymamy:

$$V = \sqrt{\frac{2p}{\frac{1}{8} \cdot C_x}} = \sqrt{\frac{16p}{C_x}} = 4\sqrt{\frac{p}{C_x}}$$

Ponieważ współczynnik oporu płaskiej płytki opływanej przez powietrze i ustawionej prostopadle do strumienia napływającego można przyjąć:

$$C_x \approx 1{,}0 \div 1{,}2$$

więc prędkość opadania może się zawierać w granicach:

$$V_A = -3{,}65\sqrt{p} \div -4\sqrt{p} \qquad (54)$$

Większe wartości prędkości opadania przy autorotacji będą występowały przy łopatach silnie zwichrzonych, charakteryzujących się dużym ciągiem. Przy łopatach płaskich V_A będą mniejsze.

Ponieważ prędkości pionowe modeli przy autorotacji są dość znaczne, przy lądowaniu poszczególne części i podzespoły (radio, podwozie, łopaty z zawieszeniem, belka ogonowa itp.) podlegają stosunkowo dużym przeciążeniom. Może to być przyczyną poważnych uszkodzeń, wymagających skomplikowanej naprawy. Tak więc każda możliwość zmniejszenia $V_y = V_A$ przy przyziemianiu modelu musi być maksymalnie wykorzystana.

Najprostszym sposobem zmniejszenia prędkości pionowej przy autorotacji jest dobieranie obciążenia ciężarowego wirnika w ten sposób, aby nie przekraczać dopuszczalnych ze względów bezpieczeństwa wartości Vy obliczanych wg wzoru:

$$V_y \approx 4\sqrt{p}$$

Jest oczywiste, że minimalna wartość obciążenia wirnika p jest ograniczona wieloma względami, przede wszystkim konstrukcyjnymi.

W celu dalszego zmniejszenia prędkości pionowej modelu w czasie przyziemienia na autorotacji jest stosowanie podejścia do lądowania z lotu ślizgowego, nawet pod stosunkowo dużym kątem do ziemi. Okazuje się, że przy takim sposobie lądowania prędkość pionową można zmniejszyć do wielkości wyrażonej za pomocą przybliżonego wzoru:

$$V_y \approx 1{,}5\sqrt{p} \qquad (55)$$

Porównując wzór (55) z wzorem:

$$V_y \approx 4\sqrt{p}$$

widzimy, że prędkość pionowa przy locie ślizgowym istotnie będzie znacznie mniejsza. Przyjmując np., że obciążenie tarczy wirnika jest równe: p = 2, prędkość pionowa przy pionowym opadaniu będzie równa:

$$V_{y\,pion} \approx 4\sqrt{p} = 4\sqrt{2} = 5{,}7 \text{ m/sek}$$

zaś przy lądowaniu z lotu ślizgowego:

$$V_{y\,ślizg} \approx 1{,}5\sqrt{p} = 1{,}5\sqrt{2} = 2{,}1 \text{ m/sek}$$

W przypadkach kiedy lądowanie na autorotacji z lotu ślizgowego jest niemożliwe, a system piasty wirnika zezwala na to, stosuje się zdecydowane zwiększenie kąta nastawienia łopat wirnika tuż nad ziemią. Oczywiście rezultat będzie tylko wtedy zadowalający, kiedy kąty natarcia łopat nie przekroczą kątów krytycznych, a współczynniki Cz nie przekroczą wartości Cz_{max}. Gdyby to nastąpiło, na łopatach rozpocznie się proces odrywania strug, powodujący rzucanie modelu oraz wzrost prędkości opadania.

Jak wiemy, obracający się wirnik charakteryzuje się pewną energią kinetyczną, której część może być wykorzystana dla chwilowego zwiększenia ciągu wirnika i wyhamowania prędkości pionowej. Procesowi stopniowego ubytku energii kinetycznej obracającego się na autorotacji wirnika musi oczywiście towarzyszyć spadek obrotów. Gdybyśmy za długo przytrzymywali łopaty wirnika na zwiększonym kącie ustawienia φ wirnik mógłby utracić więcej energii, niż wymaga tego opadanie na autorotacji i model zacząłby opadać pod działaniem przyspieszenia ziemskiego, zwiększając swoją prędkość opadania. Warunek minimalnej dopuszczalnej prędkości kątowej wirnika po zwiększeniu kąta nastawienia łopat można w przybliżeniu wyrazić wzorem:

$$\omega_{min} \approx 0{,}7 \cdot \omega_A$$

ω_A = prędkość kątowa wirnika normalna dla autorotacji.

Skuteczność i wielkość wyhamowania prędkości pionowej przy autorotacji z zastosowaniem zwiększenia skoku łopat wirnika zależy od kilku czynników. Jest ona większa dla łopat ciężkich o dużej średnicy oraz przy dużych prędkościach kątowych. Skuteczność maleje przy większych wartościach prędkości charakterystycznej V_{tw} oraz przy większych C_T.

W celu uzyskania dużej energii kinetycznej łopat, niekiedy stosuje się dociążanie ich końcówek specjalnymi ciężarkami. Korzystniejsze jest oczywiście zwiększenie ciężaru łopaty w sposób konstrukcyjny — co pozwala jednocześnie zwiększyć jej wytrzymałość.

mgr inż. B. SPUNDA



„JOTA 72"

Model charakteryzuje się bardzo dobrymi osiągami, bardzo dobrą statecznością zarówno podczas holowania, jak i w czasie lotu ślizgowego. Nie wykazuje żadnych wahań podłużnych i jest czuły na termikę. Jest on konstrukcją prawie całkowicie balsową. Do jego wykonania potrzebne są następujące materiały: balsa, lipa, sklejka, dural.

Kadłub ma konstrukcję wręgowo-podłużnicową pokrytą deseczkami balsowymi o grubości 4 mm. Wręgi wykonane są ze sklejki o grubości 1,5 mm, w części tylnej są ażurowane, co umożliwia przeciągnięcie żyłki nylonowej poruszającej ster kierunku. W przedniej części znajduje się komora balastowa wykonana z dwóch deseczek lipowych lub z twardej balsy o grubości 10 mm. Wieżyczka wykonana jest ze sklejki o grubości 3 mm. Na wieżyczce znajduje się język wykonany z duralu o grubości 2 mm, który mocuje płaty.

Statecznik pionowy wykonany jest z twardej balsy o grubości 2 mm. Wielkość wychyleń należy tak wyregulować, aby model zataczał koła o średnicy 30—40 m.

Płoza ogonowa wykonana jest z twardej balsy o grubości 3 mm. Całość po sklejeniu została opiłowana na kształt owalny.

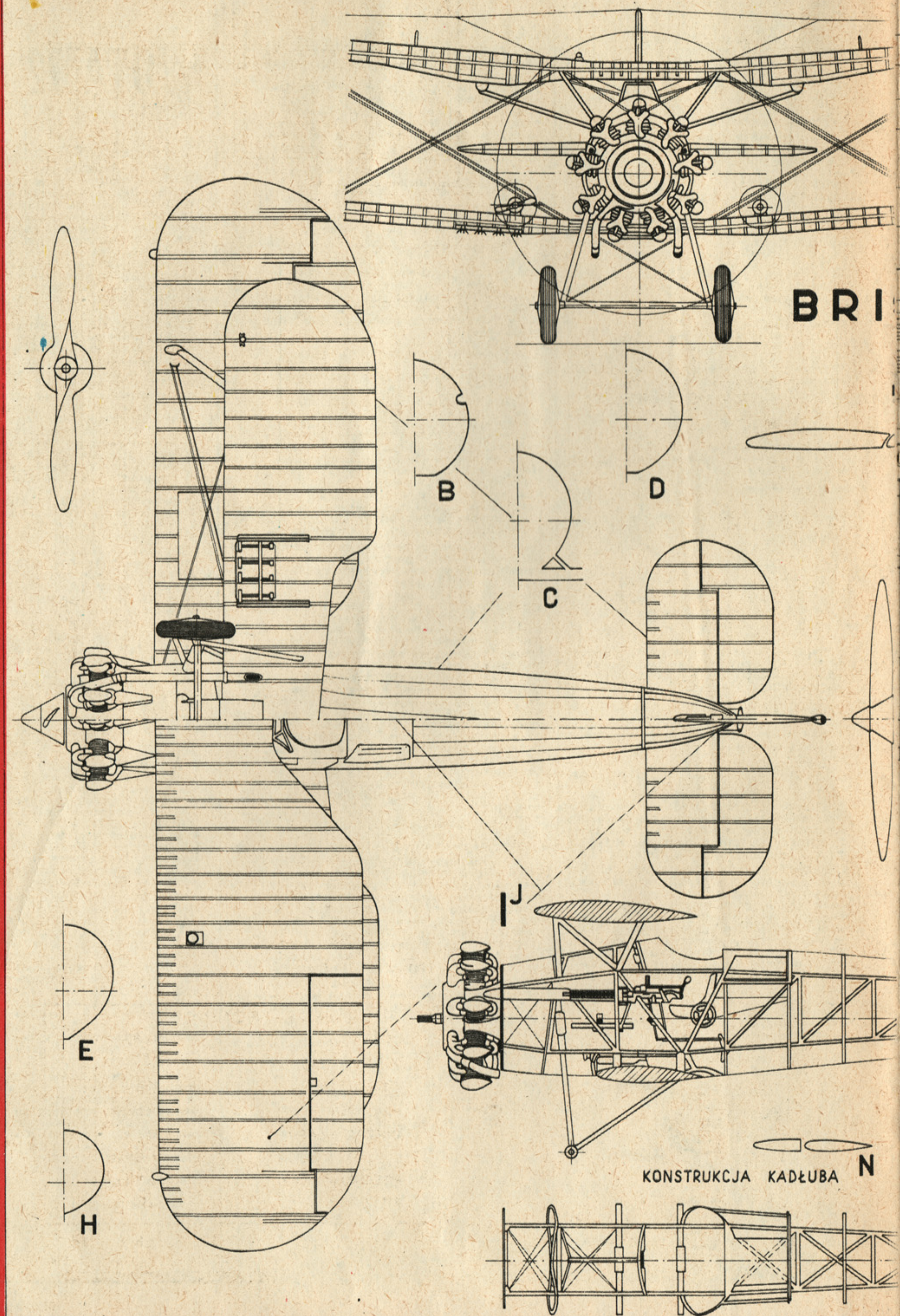
Skrzydła — dzielone, zaopatrzone w szufladki sklejkowe wykonane ze sklejki o grubości 0,6 mm. Żebra stanowiące obsadę szufladki są ze sklejki 1,5 mm, pozostałe z balsy. Dźwigary sosnowe 3x5 mm. Keson z balsy 1 mm. Dolna część krawędzi natarcia z balsy o grubości 2 mm. Krawędź spływu wykonana jest z twardej balsy 4x30. Zakończenia skrzydeł z balsy o grubości 4 mm. Cały szkielet skrzydeł starannie pocelonowany i oklejony kolorowym papierem japońskim 4-krotnie celonowanym.

Statecznik poziomy — wykonany całkowicie z balsy. Krawędź natarcia składa się z kesonika balsowego 1 mm, listewki 2x5 mm i dolnej części krawędzi natarcia z listewki 1,5x10 mm. Dźwigarki z twardej balsy 2x2 mm. Krawędź spływu z balsy 3x20. Żebra wykonane są z miękkiej balsy o grubości 1 mm. Zakończenia z balsy grubości 3 mm. Środek statecznika wypełniony jest balsą o grubości 1,5 mm.

Kąt zaklinowania płata względem kadłuba +3°, a statecznika poziomego 0°. Środek ciężkości znajduje się w 66% głębokości płata, licząc od krawędzi natarcia. Ciężar całkowity modelu wynosi 418 G. Determalizator typu „Goldberga". Cały model klejony jest klejem „Epidian 5" i „Wikol".

Rysunek modelu na str. 15.

ANDRZEJ RATAJ


BRI
B
C
D
E
H
J
N
KONSTRUKCJA KADŁUBA

K L

M

STOL BULLDOG

K L M

A B C D E F G H I

ANTENA

A

J

WIDOK PRAWEJ STRONY KADŁUBA

F

N—

G

I

DANE TECHNICZNE	
ROZPIĘTOŚĆ	— 10,38 m
DŁUGOŚĆ	— 6,58 m
WYSOKOŚĆ	— 2,68 m
POW. NOŚNA	— 28,50 m^2
CIĘŻAR WŁASNY	— 900 kG
" W LOCIE	— 1480 kG
PRĘDKOŚĆ MAX.	— 276 km/h
PUŁAP	— 8210 m

PODZIAŁKA 1:50



OPRAC. * W. BĄCZKOWSKI * 1972

Angielski samolot myśliwski BRISTOL BULLDOG

Myśliwski dwupłatowiec „Bulldog” firmy Bristol był typowym przedstawicielem angielskiej myśli lotniczej z przełomu lat dwudziestych i trzydziestych. W służbie utrzymywał się długo, dłużej niż inne konstrukcje współczesne, a zawdzięczał to swoim doskonałym własnościom pilotażowym i konstrukcyjnym. Był to jeden z najlepszych myśliwców tamtych lat.

Prototyp samolotu oblatał osobiście szef pilotów fabrycznych firmy Bristol kpt. Cyryl F. Uwins na lotnisku Filton w dniu 17 kwietnia 1927 roku. Oblatywanie i próby fabryczne przeprowadzono pospiesznie po to, by móc postawić „Bulldoga” między ostatnimi nowinkami przemysłu lotniczego w tradycyjnym Dniu Lotniczym w sierpniu 1927 roku na lotnisku Hendon.

Do przetargu na myśliwiec standartowy dla RAF stanęły w końcu dwa typy myśliwców: „Hawfinch” firmy Hawker oraz „Bulldog” firmy Bristol. Oba samoloty miały podobne własności lotnicze i konstrukcyjne. „Bulldog” miał nieco lepszą zwrotność i wznoszenie, konkurent zaś był nieco szybszy.

W wyniku modernizacji i ulepszeń „Bulldogowi” przedłużono kadłub, zmniejszono powierzchnię usterzenia i zaopatrzono w silnik Bristol Jupiter VII o mocy 440 KM. Tak zmieniony model otrzymał oznaczenie 105 A Bulldog II i numer seryjny J 9480.

Konstruktorzy „Bulldoga” zamierzali na tej maszynie osiągnąć wysokość 12 000 m, co byłoby rekordem dla tej klasy maszyn. W tym celu specjalnie przystosowano samolot przez zwiększenie rozpiętości skrzydeł do 15 m, zainstalowanie silnika Jupiter VII ze sprężarką i inne drobne ulepszenia. Tak przerobiony egzemplarz samolotu oblatano 7 listopada 1927 roku. Okazało się jednak, że w międzyczasie włoski pilot Donati uzyskał rekordową wysokość 11 800 m. Było jasne, że do pokonania tego rekordu trzeba będzie przeprowadzić dalszą modernizację „Bulldoga”, na co jednak już nie zdecydowano się. „Bulldog” pozostał seryjnym myśliwcem wojskowym. Propozycję eksportową samolotu wystawiono na Wystawie Lotniczej w 1928 roku w Paryżu. Prawie jednocześnie z wprowadzeniem „Bulldoga” na uzbrojenie do RAF zaczęto go eksportować. M. in. wysłano na Łotwę pięć egzemplarzy wyposażonych we francuskie silniki Gnome-Rhone i francuskie karabiny maszynowe Oerlikon. Po kilka egzemplarzy sprzedano do Syjamu, Australii, Szwecji, Finlandii i Danii. Japońska firma Nakajima produkowała „Bulldogi” z zakupionej licencji dla swego lotnictwa morskiego pod oznaczeniem typu 105 J.

W roku 1932 wyprodukowano ćwiczebną wersję „Bulldoga” pod oznaczeniem TM. Oprócz produkcji seryjnej na samolotach tych wypróbowano różne rodzaje napędu, np. Bristol Mercury III, Gnome-Rhone Jupiter VI z czterołopatowym śmigłem itp.

W roku 1931 silnik Jupiter zastąpiono silnikiem Mercury I VS. 2 o mocy 560 KM. Był to „Bulldog III A” oznaczony R5. Prędkość wzrosła do 336 km/h, wzrósł pułap i zasięg samolotu. Ulepszenia aerodynamiczne polegały na zmianie profilu skrzydła i osłonięciu silnika pierścieniem Townenda. Już ten tylko zabieg zwiększył prędkość poziomą samolotu o 19 km/h.

Po wystawie paryskiej w 1932 roku i dalszych modyfikacjach powstał „Bulldog IV A” wyposażony w cztery karabiny maszynowe (zamiast dwu) i silnik o mocy 640 KM. Prędkość wzrosła do 358 km/h, ale właściwie był to kres możliwości płatowca. Wprowadzany właśnie na uzbrojenie myśliwiec Gloster „Gladiator”, choć też dwupłat, ale znacznie lepiej oprofilowany, osiągał 400 km/h.

Wprawdzie prototyp „Bulldoga IV A” został zakupiony przez RAF i nawet jeszcze modernizowany (w roku 1933 otrzymał silnik Bristol Perseus I A o mocy 600 KM), ale do produkcji seryjnej nie wszedł i używany był do celów badawczych. Na tym kończy się żywot „Bulldoga” w lotnictwie angielskim, choć samolot przeżył jeszcze długie lata w służbie innych państw. Np. Szwecja w roku 1939 sprzedała trzy egezmplarze Finlandii, gdzie jeszcze długo służyły w szkolnictwie lotniczym, a duńskie egzemplarze „Bulldoga” zaopatrzone w bezsprężarkowe silniki Jupiter VIF. H, były jeszcze w służbie w roku 1940 podczas agresji niemieckiej na Danię i przeżyły do roku 1942.

Ogółem firma Bristol w Filton wyprodukowała 441 egzemplarzy „Bulldoga”.

OPIS TECHNICZNY

Bristol „Bulldog” był to jednomiejscowy jednosilnikowy myśliwski dwupłatowiec ze stałym podwoziem.

KADŁUB konstrukcji metalowej z kształtek profilowanych skręcanych na śruby i pokryty płótnem. Wysokie usytuowanie kabiny i regulowany fotel gwarantowały dobrą widoczność dla pilota.

SKRZYDŁA konstrukcji metalowej dwudźwigarowe z żebrami z blachy profilowanej nitowane o pokryciu płóciennym. Lotki typu Frise tylko na górnym płacie (wersja IV A miała lotki na obu płatach). Komora płatów rozparta dwoma pojedynczymi wspornikami z profilowanej rury stalowej i wykrzyżowana cięgnami z linek stalowych.

USTERZENIE wolnonośne konstrukcji metalowej pokryte płótnem.

PODWOZIE stałe osiowe z amortyzacją hydrauliczno-gumową i płozą ogonową. Niektóre egzemplarze posiadały koła osłonięte owiewkami.

NAPĘD typowy stanowił gwiazdowy dziewięciocylindrowy silnik typu Bristol Jupiter VII lub VII F ze sprężarką, o mocy 440 KM, napędzający dwułopatowe śmigło drewniane. Paliwo mieściło się w dwu opadowych zbiornikach usytuowanych w baldachimie.

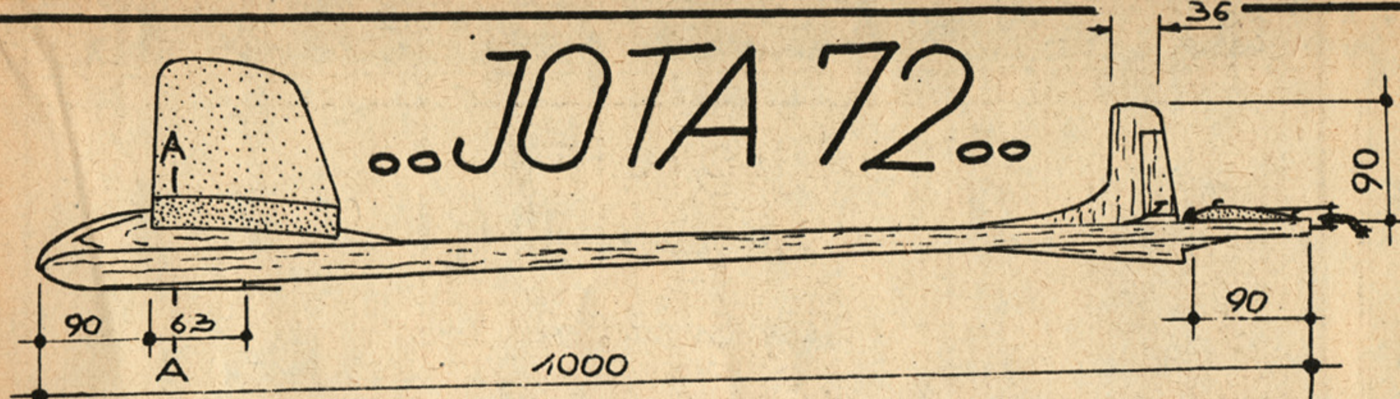
UZBROJENIE stanowiły dwa karabiny maszynowe typu Vickers kal. 7,7 mocowane w kadłubie i strzelające między cylindrami silnika. Synchronizacja hydrauliczna.

Za kabiną pilota w otwieranej wnęce mieściła się krótkofalowa radiostacja nadawczo-odbiorcza.

WIESŁAW BĄCZKOWSKI

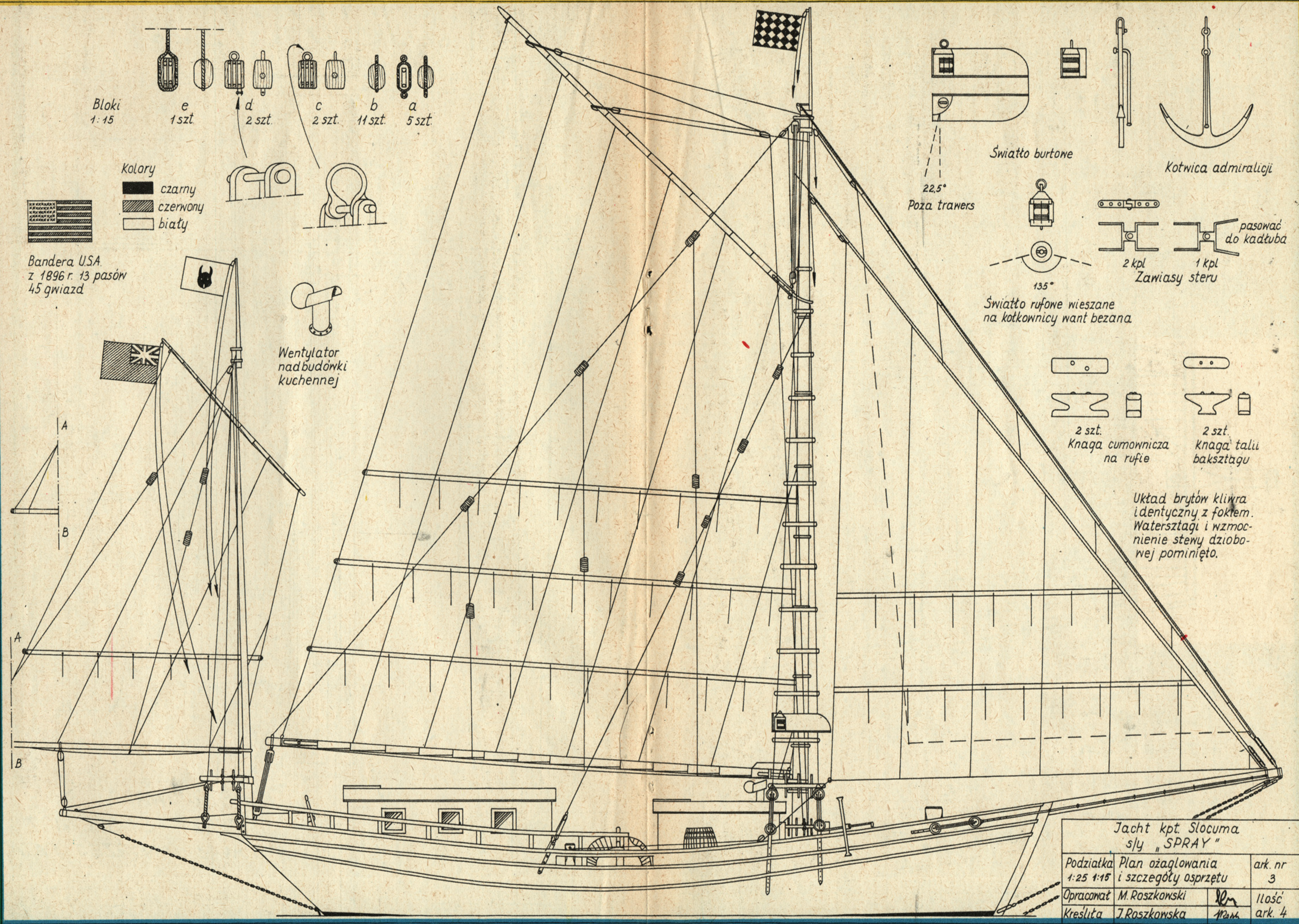
DANE TECHNICZNE

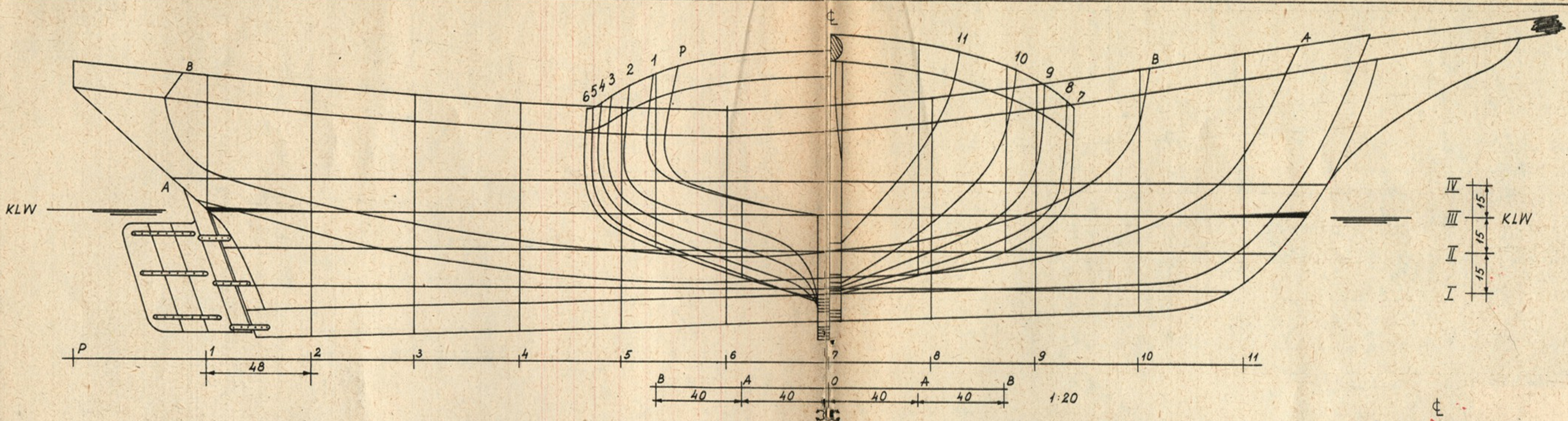
Dane techniczne	Wersja					
	I	II	IIA	IIIA	IVA	T.M.
Rozpiętość (m)	10,38	10,33	10,33	10,28	10,28	10,42
Długość (m)	6,58	7,30	7,65	7,69	7,69	7,67
Wysokość (m)	2,68	2,68	2,68	2,74	2,74	2,68
Powierzchnia nośna (m²)	28,50	28,50	28,50	27,20	27,20	27,20
Ciężar własny (kG)	900	1 000	1 030	1 265	1 220	1 000
Ciężar w locie (kG)	1 480	1 550	1 670	1 820	1 830	1 500
Prędkość maksymalna (km/h)	276	285	285	332	358	268
Pułap (m)	8 210	8 950	8 950	9 450	10 200	8 550



B-B
30
690
340
110
150
20
C-C
250
90
114
18
B-B
C-C
A-A

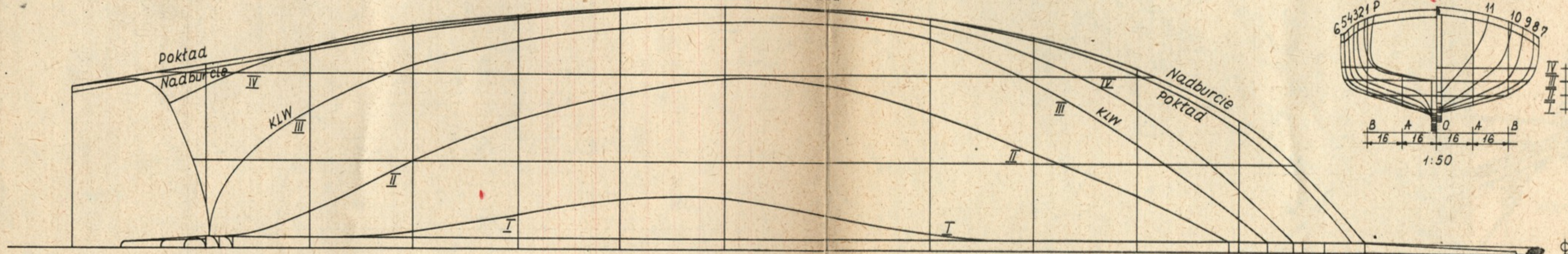
KONSTRUOWAŁ:
JERZY SKIŚLEWICZ
RYSOWAŁ: ANDRZEJ RATAJ


Bloki
1:15
e
1 szt.
d
2 szt.
c
2 szt.
b
11 szt.
a
5 szt.
Kolory
czarny
czerwony
biały
Bandera U.S.A.
z 1896 r. 13 pasów
45 gwiazd
Wentylator
nadbudówki
kuchennej
A
B
Światło burtowe
22,5°
Poza trawers
Kotwica admiralicji
135°
Światło rufowe wieszane
na kołkownicy want bezana
2 kpl
1 kpl
pasować
do kadłuba
Zawiasy steru
2 szt.
Knaga cumownicza
na rufie
2 szt.
Knaga talii
baksztagu
Układ brytów klivra
identyczny z foklem.
Watersztagi i wzmocnienie stewy dziobowej pominięto.
Jacht kpt. Slocuma
s/y „SPRAY"
Podziałka
1:25 1:15
Plan ożaglowania
i szczegóły osprzętu
ark. nr
3
Opracował
M. Roszkowski
Ilość
ark. 4
Kreśliła
J. Roszkowska



B 40 A 40 0 40 A 40 B

1:20



654321 P 11 10987

Ⅳ Ⅲ Ⅱ Ⅰ 6 6 6 KLW

B 16 A 16 0 16 A 16 B

1:50

6543 2 1 P 11 10 9 8 7

Ⅳ Ⅲ Ⅱ Ⅰ 20 20 20 KLW

B 53,3 A 53,3 0 53,3 A 53,3 B

1:15

6543 2 1 P 11 10 9 8 7

Ⅳ Ⅲ Ⅱ Ⅰ 12 12 12 KLW

B 32 A 32 0 32 A 32 B

1:25

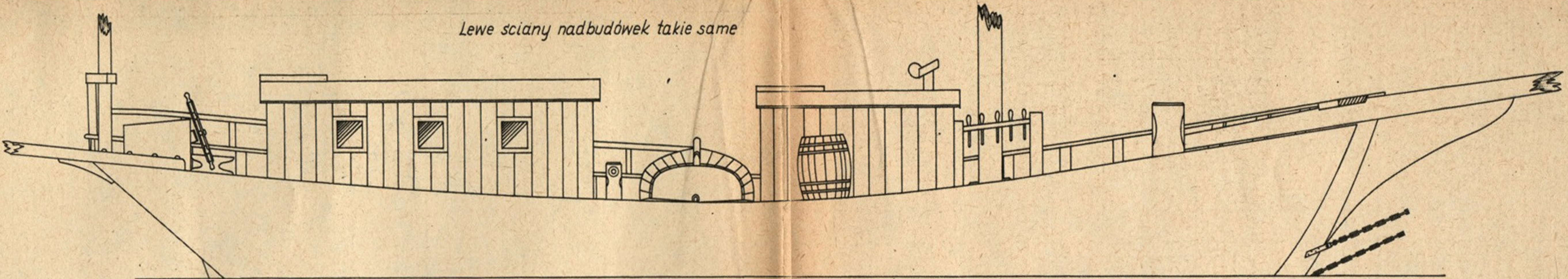
Podziałka 1:50
Długość modelu 355 mm
Wysokość " 300 mm

Podziałka 1:25
Długość modelu 710 mm
Wysokość " 600 mm

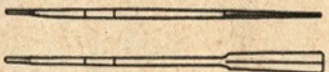
Podziałka 1:20
Długość modelu 887 mm
Wysokość " 750 mm

Podziałka 1:15
Długość modelu 1190 mm
Wysokość " 1000 mm

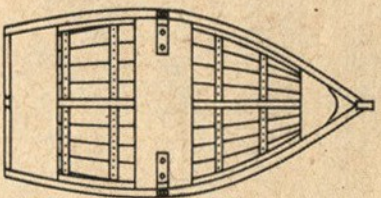
Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY”			
Podziałka 1:50; 1:25 1:20; 1:15	Linie teoretyczne kadłuba		ark. nr 1
Opracował	M. Roszkowski	[signature]	Ilość
Kreślila	J. Roszkowska	[signature]	ark. 4



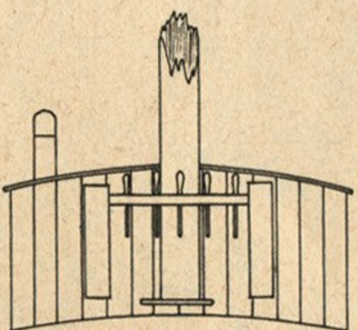
Uwaga : dla większej czytelności rysunku zdjęto prawe nadburcie i reling



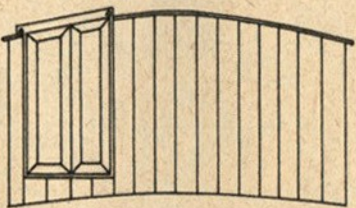
Wiosło szt. 2



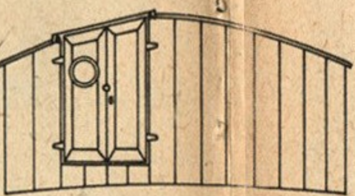
Bączek



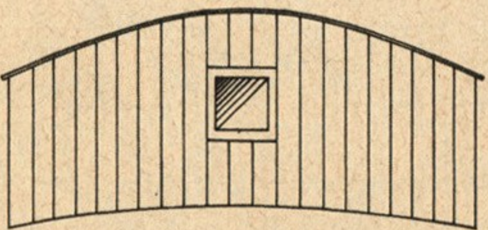
Przednia ściana nadbudówki kuchennej



Tylna ściana nadbudówki kuchennej

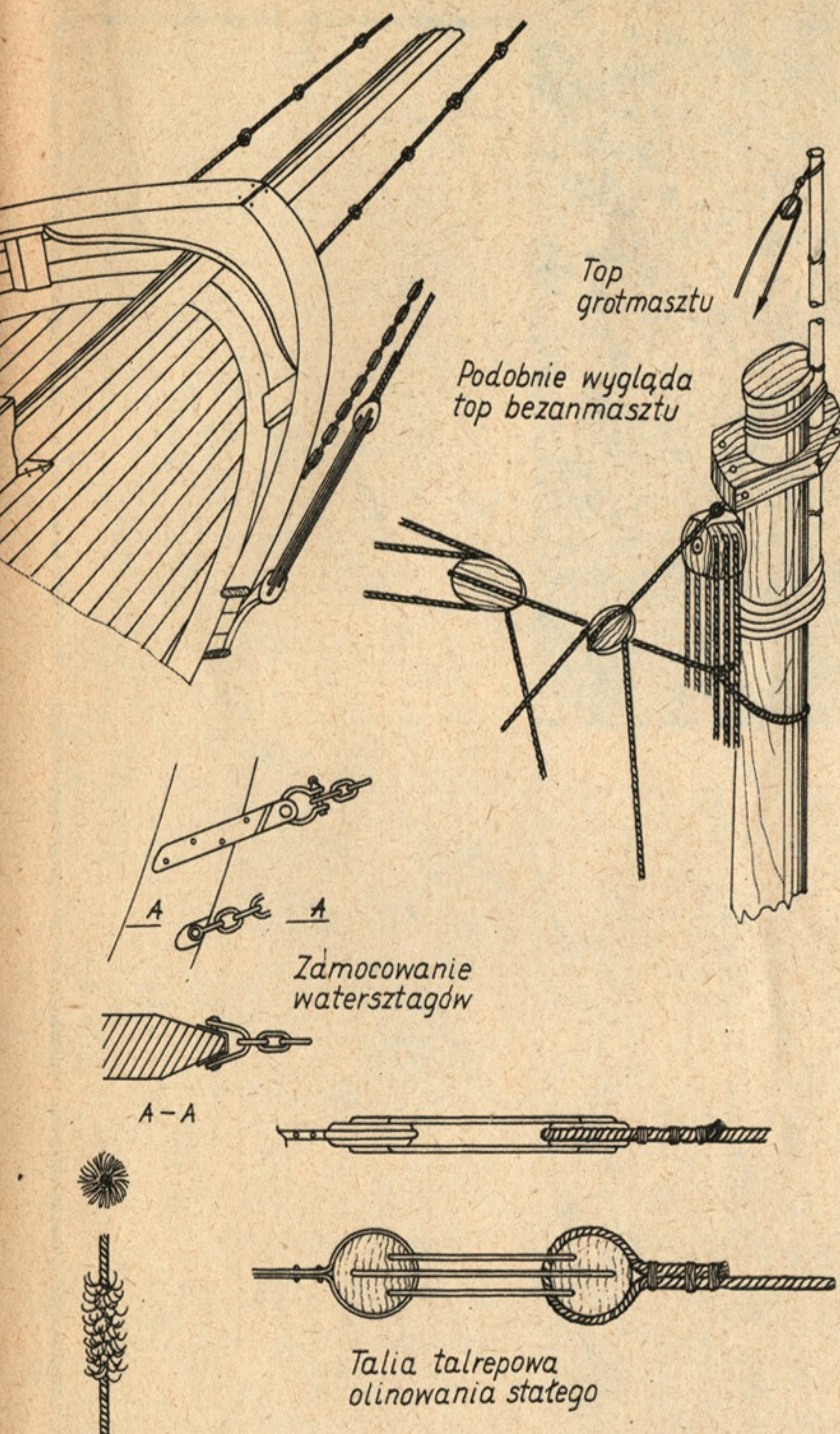


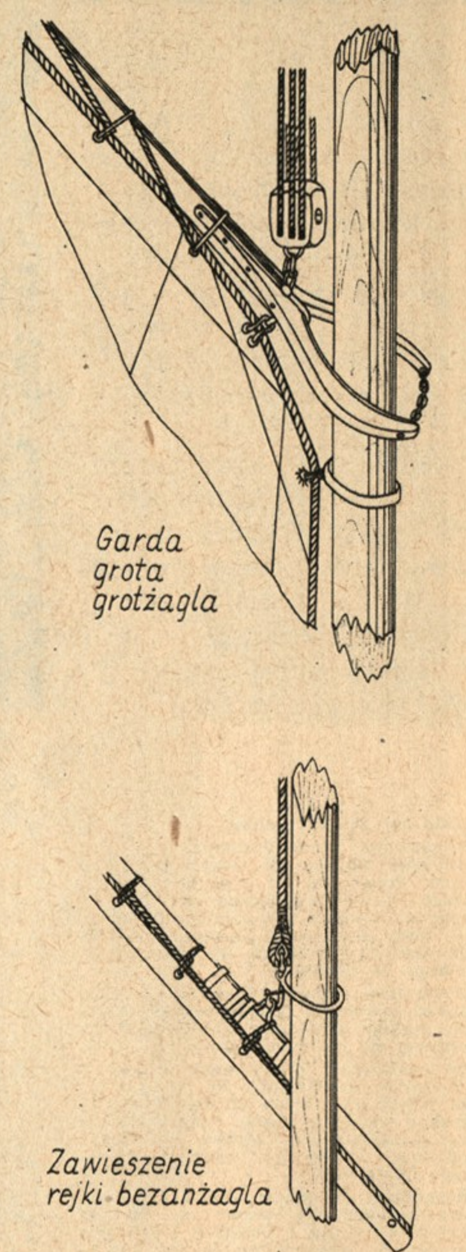
Tylna ściana nadbudówki rufowej

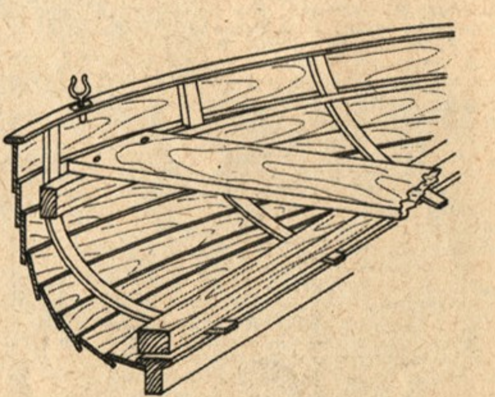


Przednia ściana nadbudówki rufowej

Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY”			
Podziałka 1:20 ; 1:15	Plan pokładu i szczegóły wyposażenia		ark. nr 2
Opracował	M. Roszkowski	[signature]	Ilość ark. 4
Kreślił	J. Roszkowska	[signature]	

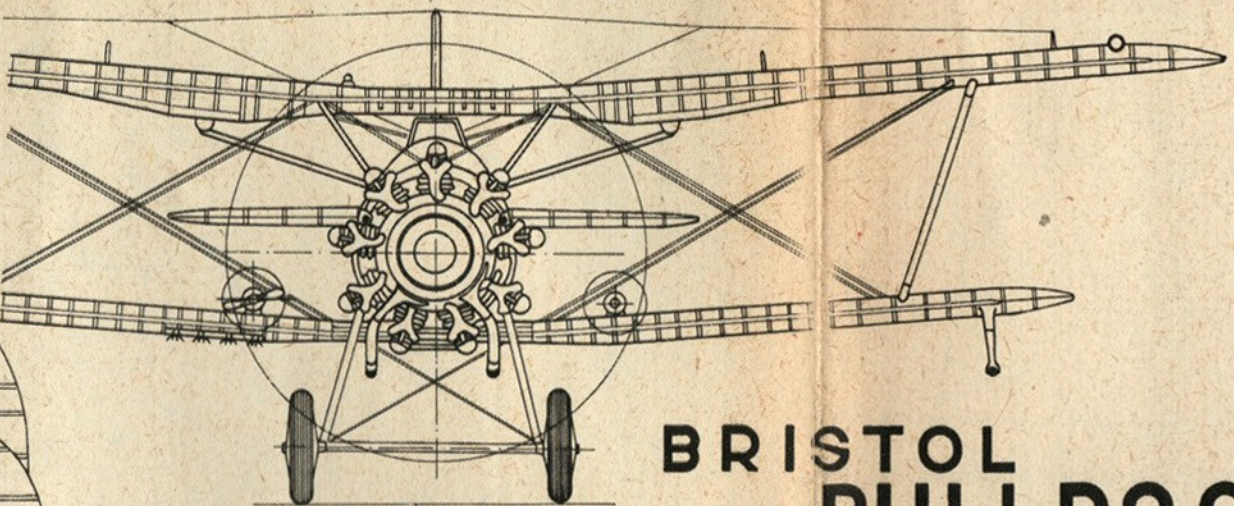
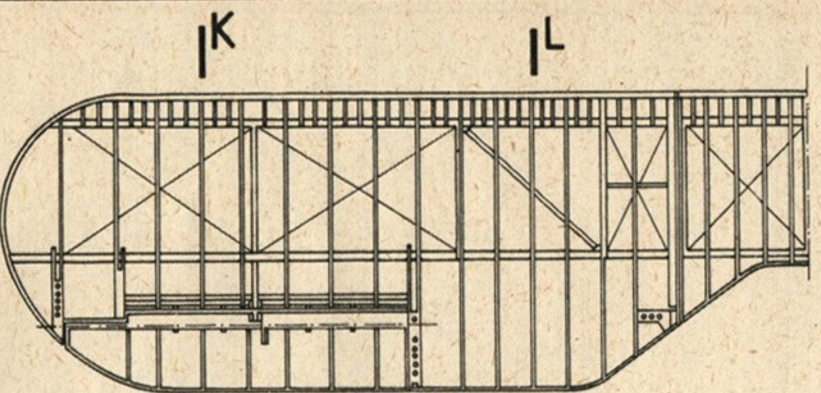
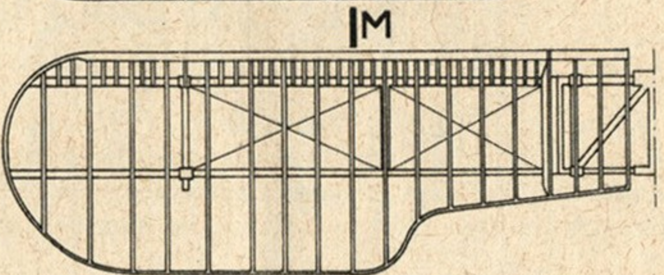
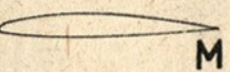
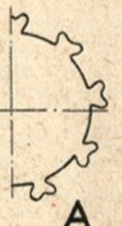






Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY"		
Bez skali	Szkice aksonometryczne szczegółów wyposażenia	ark. nr 4
Opracował	M. Roszkowski	Ilość ark. 4
Kreśliła	J. Roszkowska	

BRISTOL BULLDOG



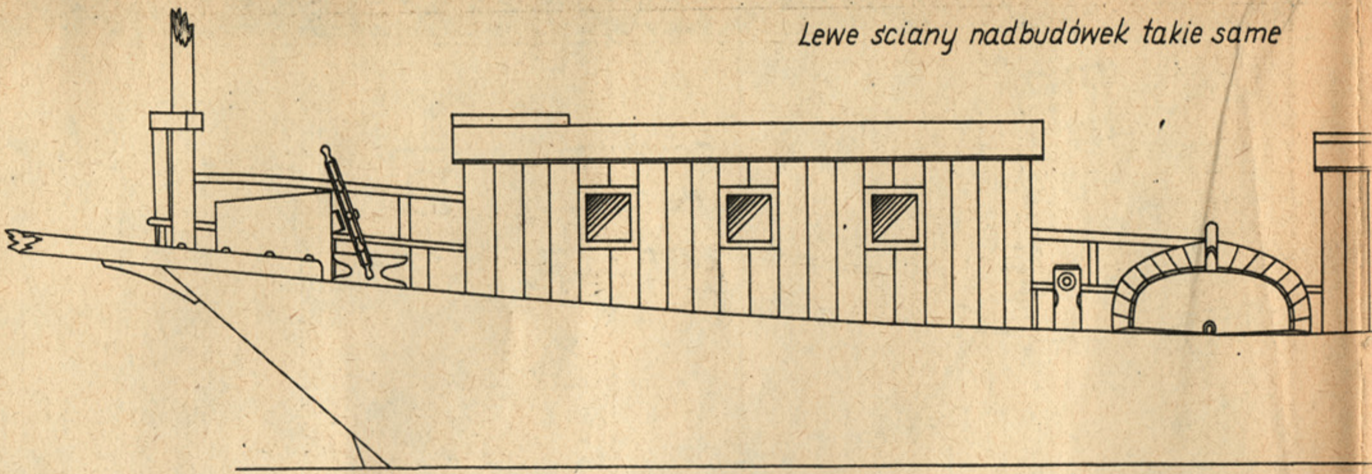
DANE TECHNICZNE

ROZPIĘTOŚĆ	— 10,38 m
DŁUGOŚĆ	— 6,58 m
WYSOKOŚĆ	— 2,68 m
POW. NOŚNA	— 28,50 m²
CIĘŻAR WŁASNY	— 900 kG
" W LOCIE	— 1480 kG
PRĘDKOŚĆ MAX.	— 276 km/h
PUŁAP	— 8210 m

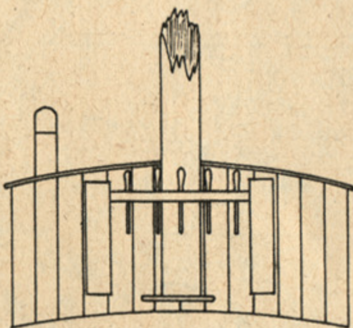
PODZIAŁKA 1:50

0 0,5 1 1,5 2 m

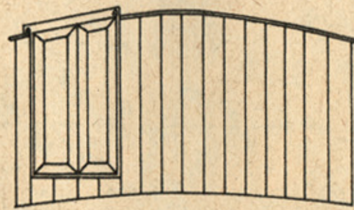
OPRAC. • W. BĄCZKOWSKI • 1972



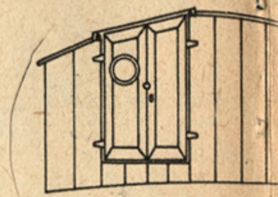
Uwaga : dla większej czytelności rysunku zdjęto prawe nadburcie i reling



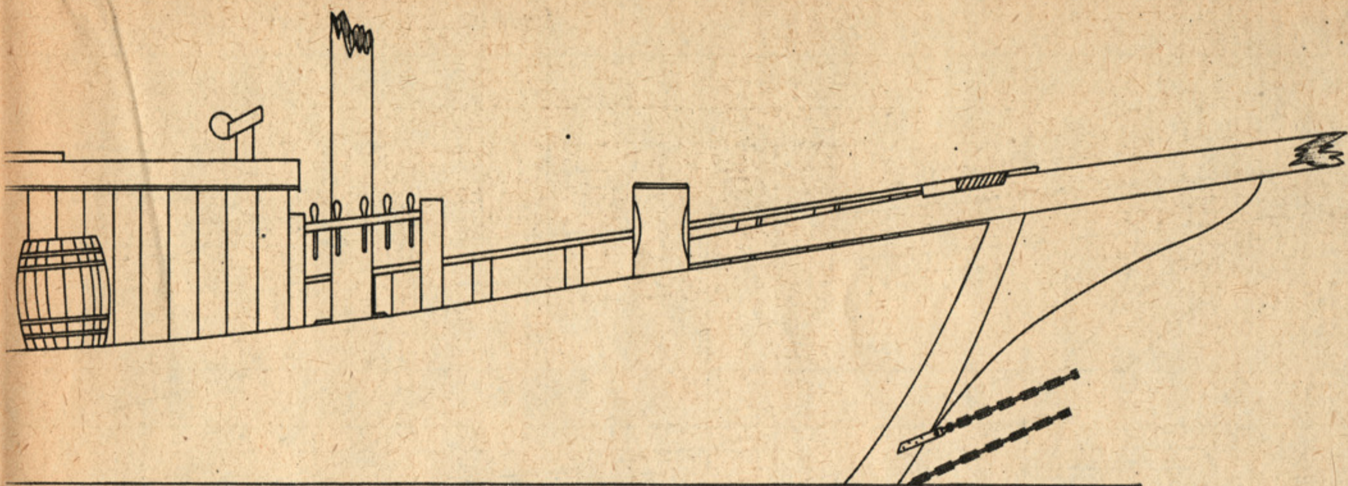
Przednia ściana nadbudówki kuchennej

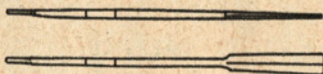


Tylna ściana nadbudówki kuchennej

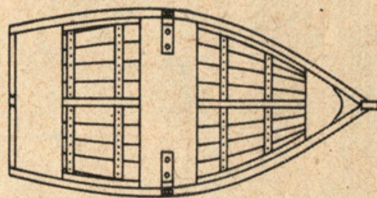


Tylna ściana nad rufowej

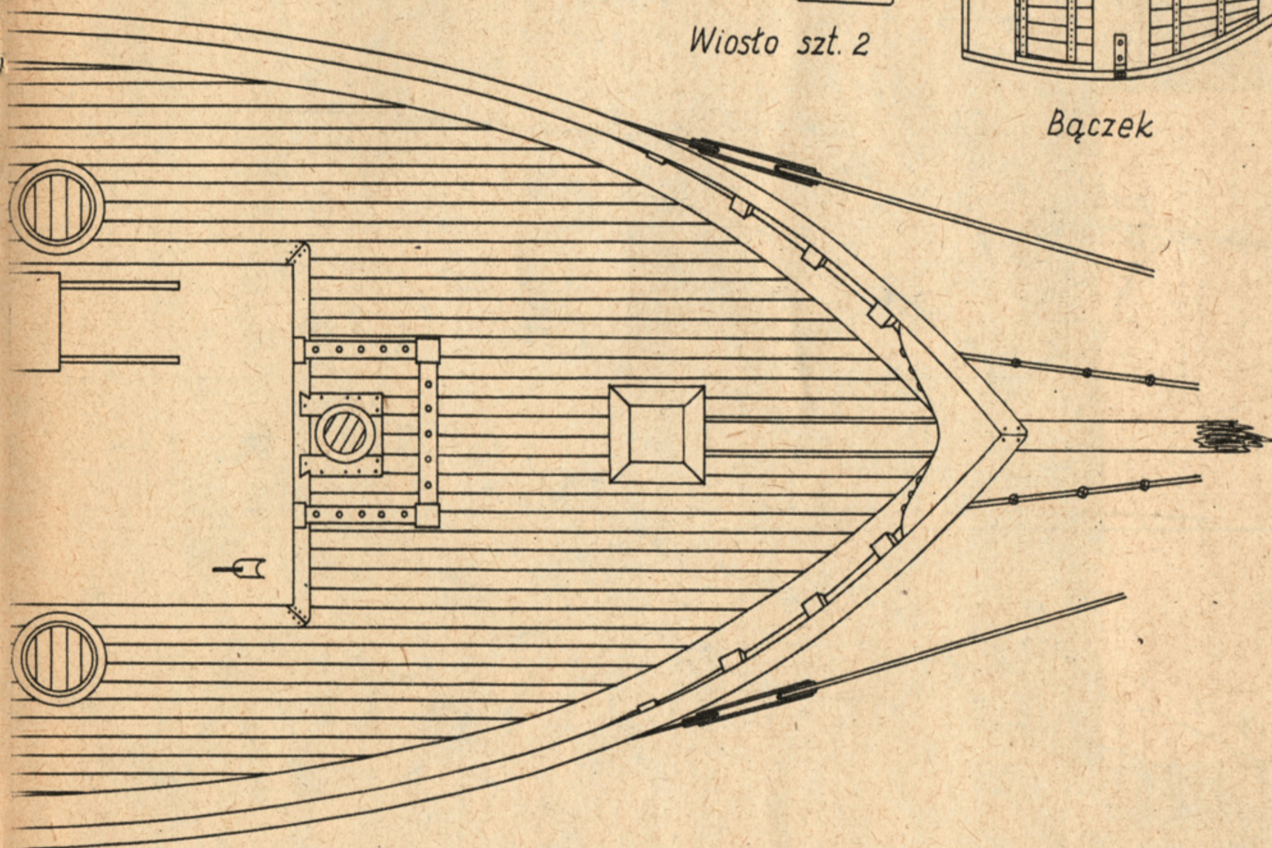




Wiosło szt. 2

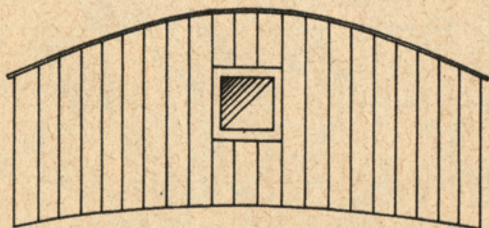


Bączek



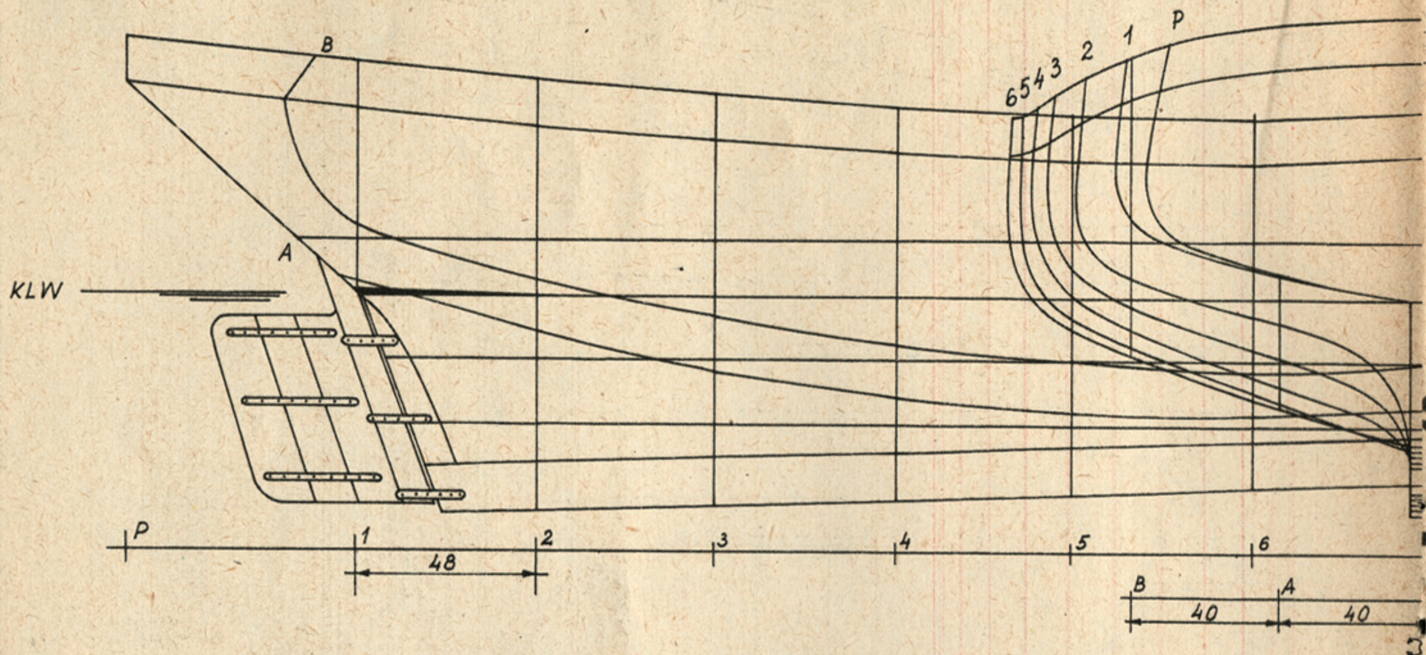


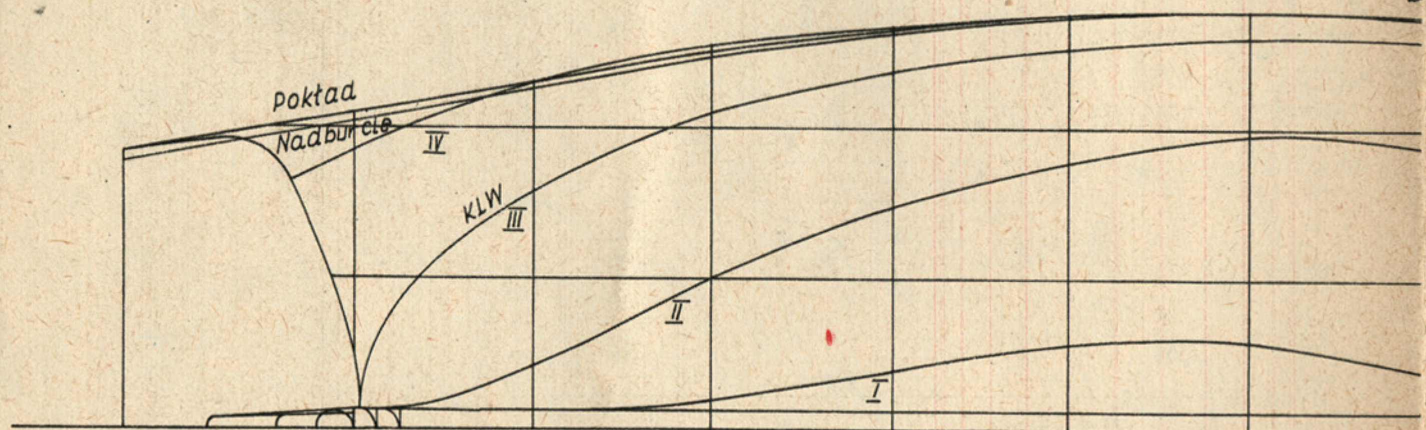
budówki

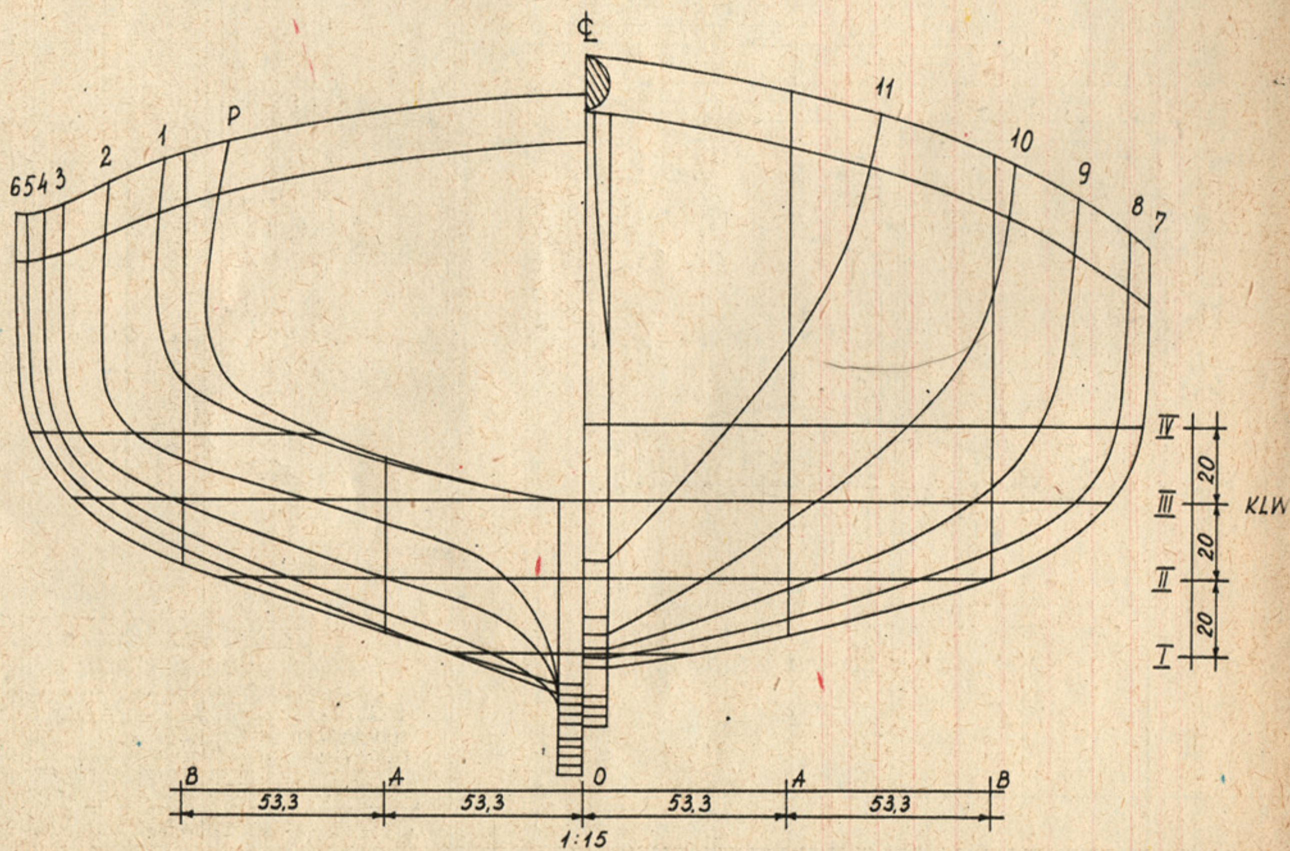


Przednia ściana nadbudówki rufowej

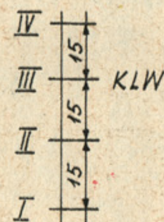
Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY”			
Podziałka 1:20 ; 1:15	Plan pokładu i szczegóły wyposażenia		ark. nr 2
Opracował	M. Roszkowski	[signature]	Ilość ark. 4
Kreślił	J. Roszkowska	[signature]	


B
6543
2
1
P
A
KLW
P
1
48
2
3
4
5
6
B
A
40
40


Pokład
Nadburcie
IV
KLW
III
II
I


℄
6543
2
1
P
11
10
9
8
7
IV
III
II
I
20
20
20
KLW
B
A
0
A
B
53,3
53,3
53,3
53,3
1:15

11 10 9 8 7 A B

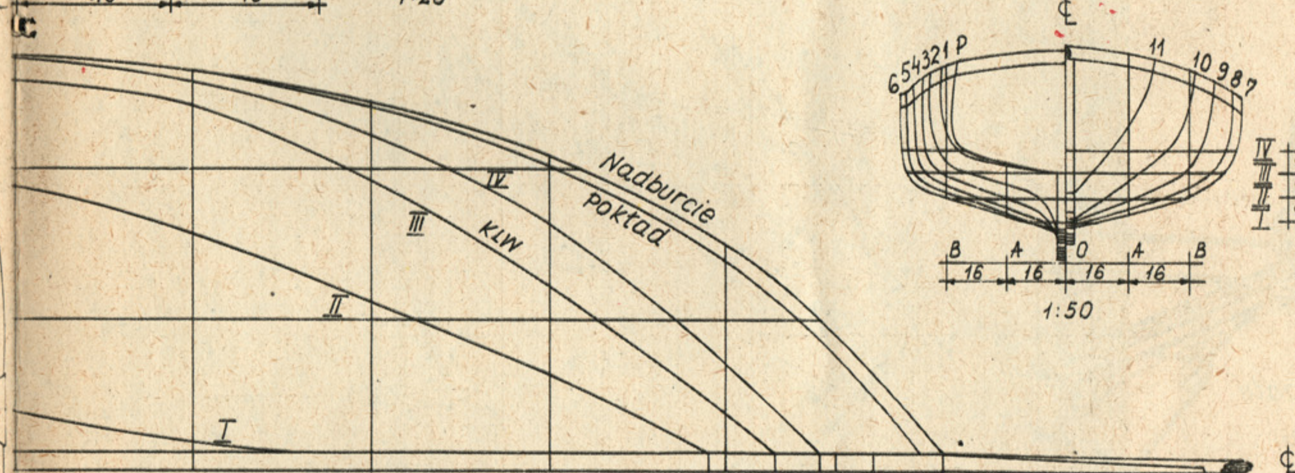


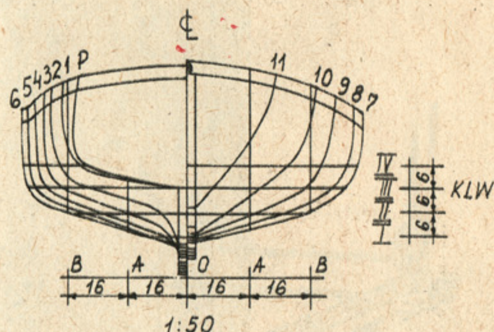
7 8 9 10 11

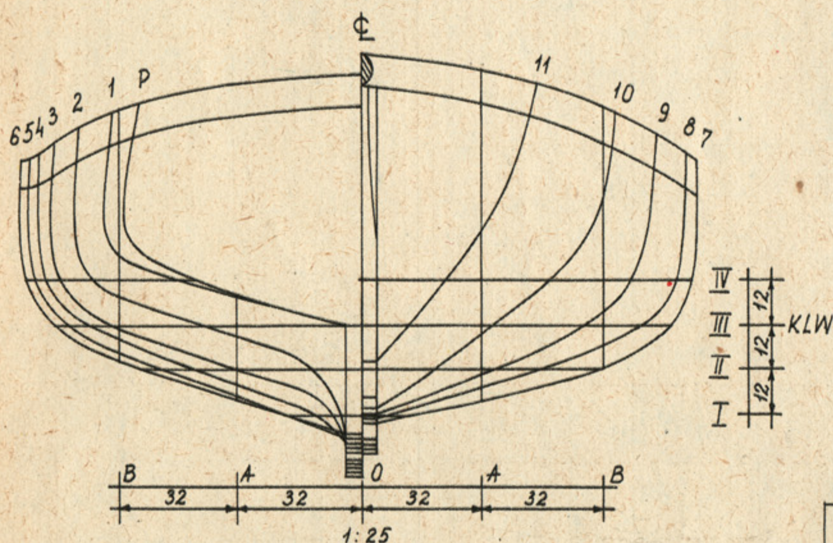
0 A B

40 40

1:20







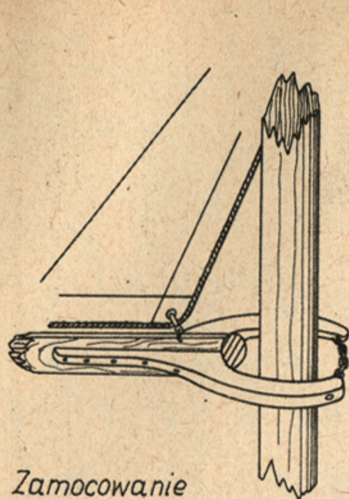
Podziałka 1:50
Długość modelu 355 mm
Wysokość " 300 mm

Podziałka 1:25
Długość modelu 710 mm
Wysokość " 600 mm

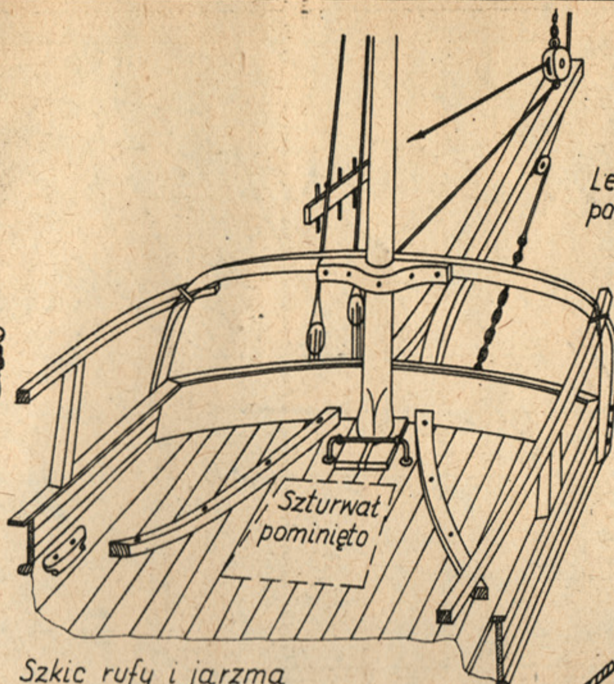
Podziałka 1:20
Długość modelu 887 mm
Wysokość " 750 mm

Podziałka 1:15
Długość modelu 1190 mm
Wysokość " 1000 mm

Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY"			
Podziałka 1:50; 1:25 1:20; 1:15	Linie teoretyczne kadłuba		ark. nr 1
Opracował	M. Roszkowski		Ilość
Kreśliła	J. Roszkowska		ark. 4

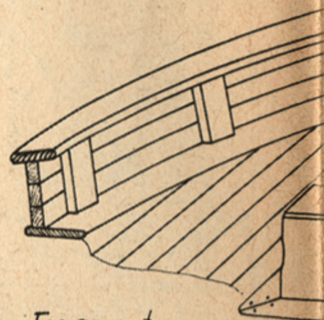


Zamocowanie pięty bezanbomu

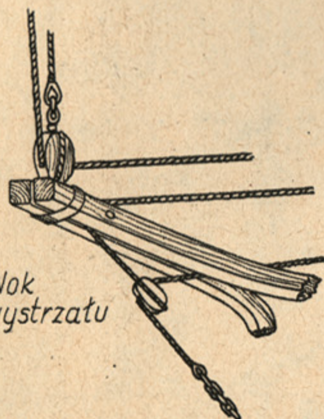


Lewe wanty bezanmasztu pominięto

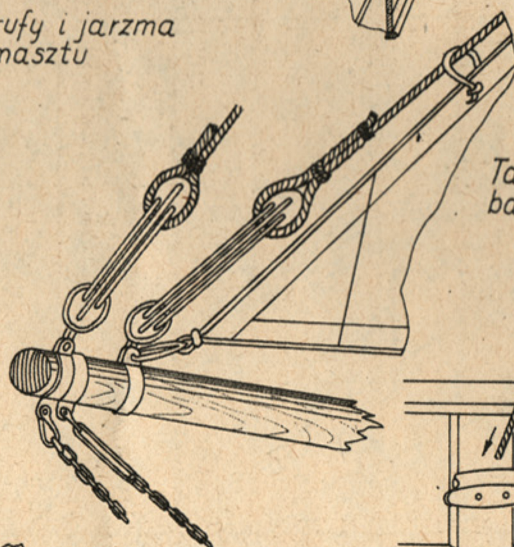
Szkic rufy i jarzma bezanmasztu



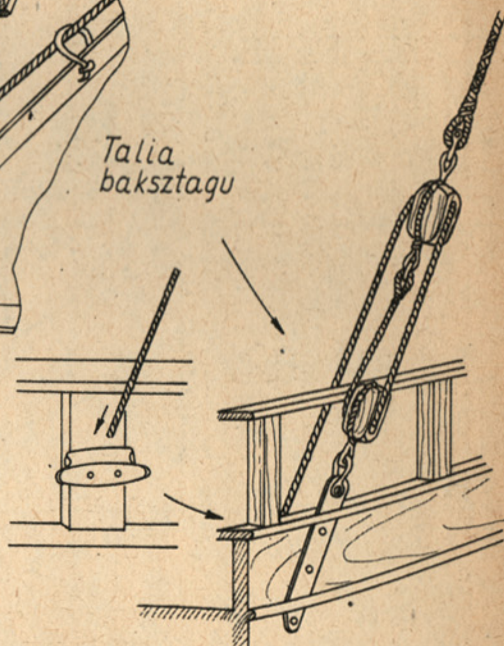
Fragment dziobu



Nok wystrzału

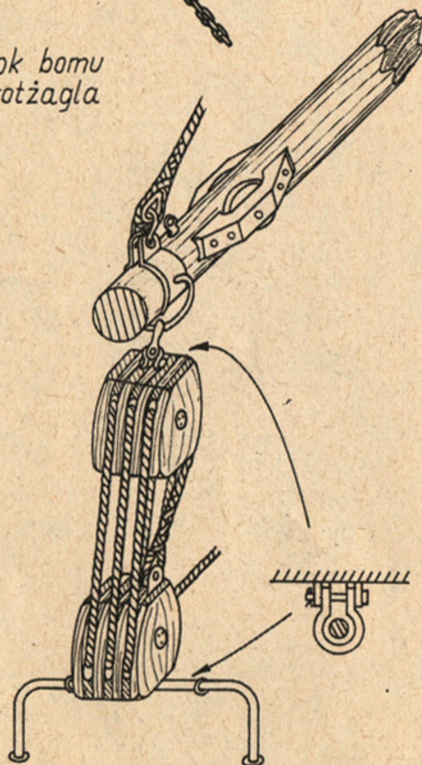


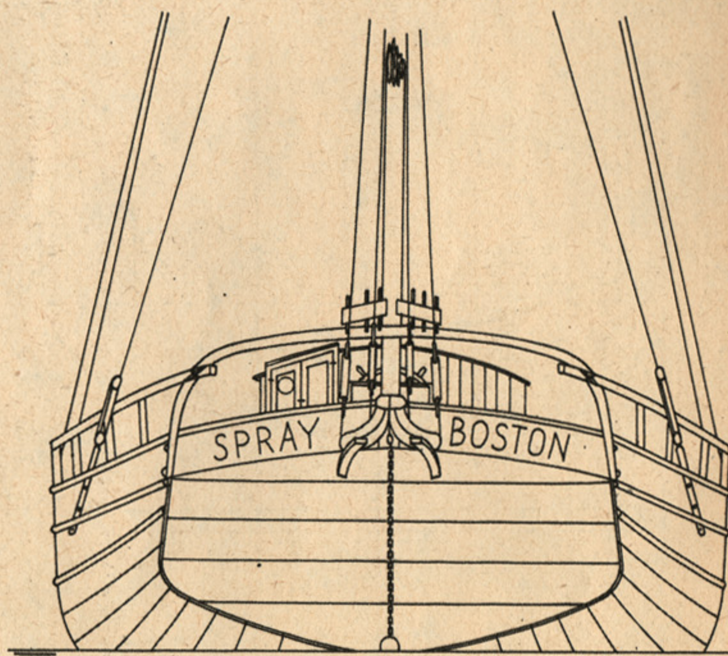
Nok bukszprytu

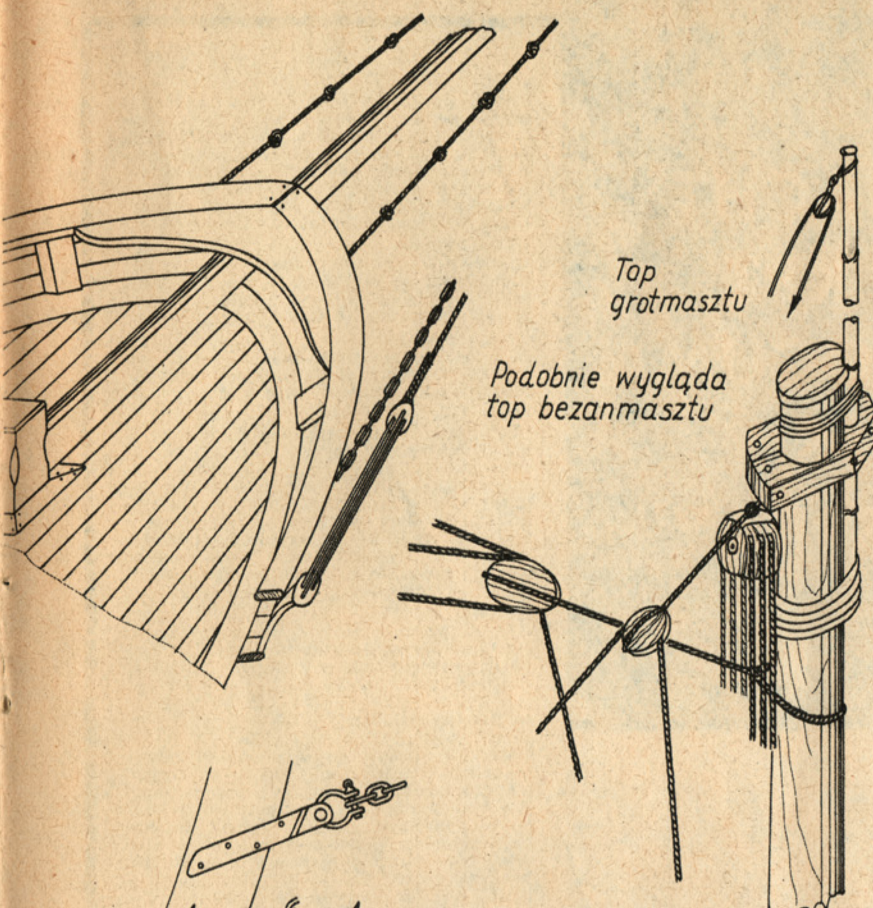


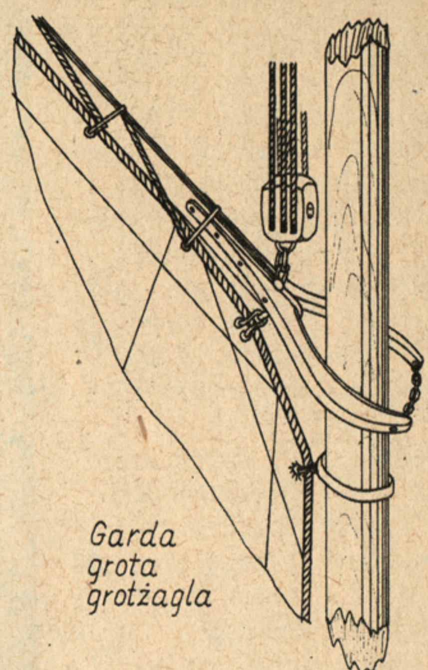
Talia baksztagu

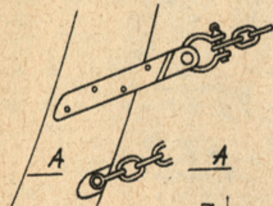
Nok bomu grotżagla





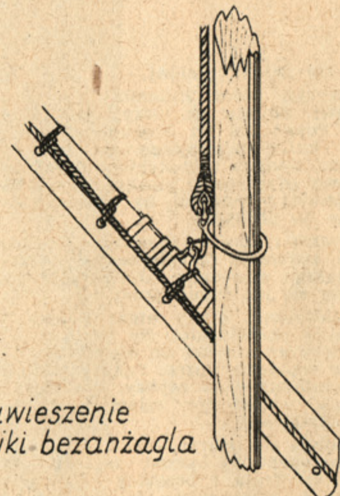


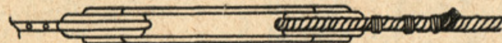


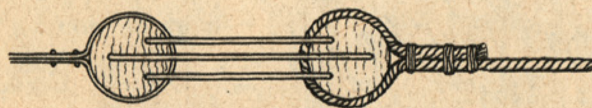


Zamocowanie
watersztagów





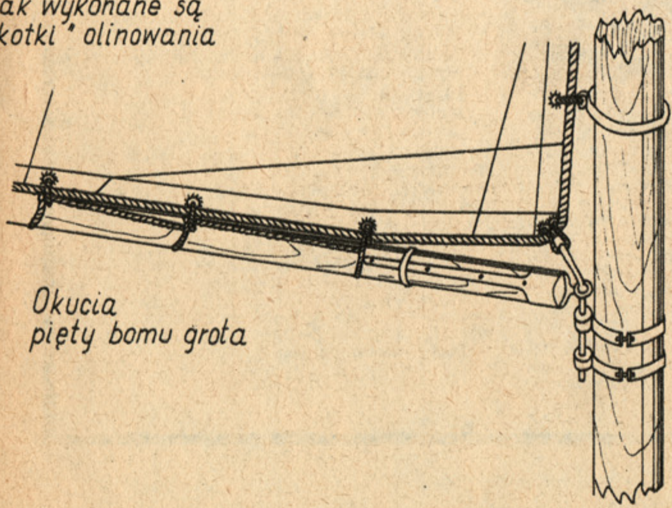


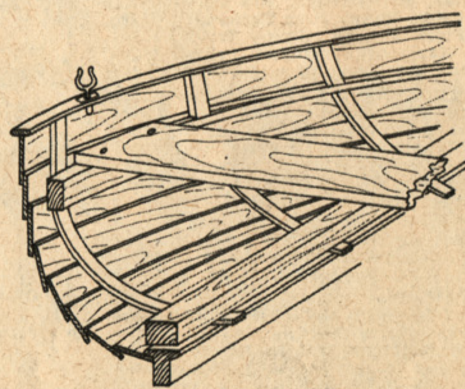


Talia talrepowa
olinowania stałego



Tak wykonane są
„kotki" olinowania





Fragment
konstrukcji
bączka

Jacht kpt. Slocuma s/y „SPRAY"			
Bez skali	Szkice aksonometryczne szczegółów wyposażenia		ark. nr 4
Opracował	M. Roszkowski	[signature]	Ilość ark. 4
Kreśliła	J. Roszkowska	[signature]	

JACHT KPT. SLOCUMA S/Y „SPRAY"

Nie ma chyba nikogo wśród ludzi związanych z morzem, kto nie znałby nazwiska kpt. Slocuma. Ten emerytowany kapitan żeglugi wielkiej zdobył sobie ogromną popularność. Przez większą część swego życia pozostawał bliżej nie znanym marynarzem żaglowców. Był chłopcem okrętowym, marynarzem, oficerem, a wreszcie kapitanem własnego statku. Gdy pod koniec XIX wieku żaglowce straciły „zatrudnienie", bezrobotny stał się i Slocum. Drobne oszczędności w najlepszym razie wystarczały mu na bardzo skromną wegetację.

Stało się jednak inaczej.

Propozycja, która zmieniła jego los, pochodziła od starego przyjaciela kpt. Pierce. Podarował on Slocumowi wrak starego kutra używanego do połowu ostryg na wodach bostońskich. Leżał on do połowy przysypany piaskiem i trzeba było wielkiej wyobraźni, by zobaczyć go zdolnego do pływania.

Wyobraźni i uporu nie brakowało Slocumowi, zwłaszcza że było to jedyne zajęcie starego człowieka, którym nie interesował się już rynek pracy.

Po całorocznej pracy efekt przeszedł najśmielsze oczekiwania. Na wodach zatoki Fairhaven kołysał się niewielki stateczek o osprzęcie kutra. Pękaty kadłub mógł pomieścić duże zapasy, dostarczyć względnie wygodnego mieszkania dla swego właściciela.

Rozpoczęła się podróż, która otworzyła nowe perspektywy przed żeglarstwem sportowym. Trasa i przebieg rejsu jest dość znana, powtórzymy ją więc tylko w skrócie.

Wędrówkę swą rozpoczął Slocum z Bostonu 24.IV.1895 r. Następnie odwiedził Gibraltar, Pernambuco, Rio de Janeiro, Montevideo, Wyspy Juan Fernandez, Markizy, Fidżi, Sydney, Wyspy Timor, Mauritius, Kapsztadt, Trynidad. Prawie trzyletni rejs zakończył się w Nowym Jorku.

Znaczenie podróży Slocuma leży nie tylko w ilości przebytych mil i odwiedzonych portów. Wzorując się na nim żeglarze zaczęli coraz częściej wypływać na wody pełnych mórz i oceanów. Żeglarstwo sportowe przestało być „zabawą w żeglugę" — jak powiedział Conrad, a stało się samą żeglugą.

Uważa się powszechnie Slocuma za prekursora samotnej dalekomorskiej żeglugi, na którym wzorował się i Polak Leonid Teliga.

Wprawdzie ostatnio badania historyczne wykazały, że Slocum nie był pierwszym i jedynym samotnym żeglarzem XIX wieku, żaden jednak z poprzednich rejsów nie miał tak wielkiej trasy i znaczenia.

Jako wyraz uznania dla wyczynu Slocuma i w celu spopularyzowania samotnego żeglowania powstało Slocum Society, towarzystwo zrzeszające znane i uznane autorytety oraz sławy jachtingu światowego.



Jacht „Spray" powstał na podstawie starej, bo zapewne około stuletniej, jednostki rybackiej. Była to jednostka niewątpliwie prymitywna, w dodatku często wyposażona w zbyt duże części osprzętu z różnych innych statków i łodzi. Co do jakości prac szkutniczych, to zdania są podzielone. Powszechnie uważa się „Spraya" za jacht bardzo solidny, przykład starannej pracy szkutnika, marynarza, cieśli i żaglomistrza w jednej osobie, w dodatku pracy wykonanej dla siebie.

G. Kenneth Slack w swej książce IN THE WAKE OF SPRAY, będącej w dużej mierze podstawą niniejszego opracowania, przytacza opinie kontrowersyjne na ten temat. Zdaniem wielu osób goszczących na pokładzie „Spraya", był to jacht prymitywny, a każda część osprzętu była z „innej parafii", jak wyraził się jeden z gości. Inny stwierdził, że „tylko siła woli i duch boży unosił na wodzie »Spraya« i jego kapitana."

Czy była to po prostu zazdrość profesjonalistów, czy też prawda, w tej chwili już nikt nie odpowie. Być może, przyczyn zaginięcia „Spraya" należy szukać w jego złym stanie technicznym.

Może pod uderzeniem większej fali stara i osłabiona konstrukcja rozpadła się, a stary kapitan (nie umiejący oczywiście pływać) znalazł swój grób w morzu.

Jedno nie ulega wątpliwości i jest zgodnie podkreślane przez wszystkich fachowców. „Spray" był jednostką bardzo szybką. Nie do wiary, lecz ten pękaty, bardzo szeroki kadłub był nie tylko dzielny bez względu na stan morza i siłę wiatru, lecz i szybki, a ponadto wspaniale trzymał kurs bez pomocy steru. Pozwalało to Slocumowi wypoczywać, co zdarza się bardzo rzadko, na kursach pełnych.

Dopiero ostatnie osiągnięcia teorii statków pozwalają wytłumaczyć te zjawiska, niezrozumiałe wówczas dla wielu dobrych marynarzy.

BUDOWA MODELU

Model „Spraya" można polecić nawet modelarzom niezbyt zaawansowanym. Kadłub najlepiej wykonać metodą warstwową. Nadburcie i nadbudówki wykonamy z cienkiej sklejki. Osprzęt na planach przedstawiono w wersji jol, a więc taki, jaki służył żeglarzowi przez drugą, większą część rejsu i w latach następnych. Jest on dość skomplikowany i wymaga uwagi oraz precyzji w doborze materiałów i wykonaniu.

Zwraca uwagę duża ilość direk — lin podtrzymujących żagle, nawet foka i kliwra (są one przymocowane do dolnych lików tych żagli). Przeznaczenie poszczególnych bloków wynika również z planu ożaglowania.

Główne wymiary „Spraya" przedstawiały się następująco:

długość maksymalna	11,20 m
szerokość maksymalna	4,32 m
zanurzenie	1,27 m
wyporność	12,71 T
powierzchnia ożaglowania	80 m²

MALOWANIE MODELU

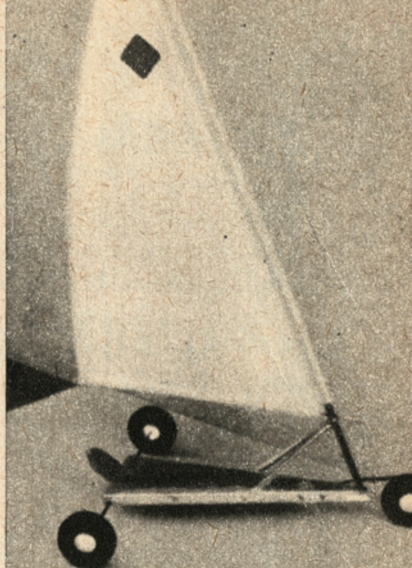
- Kadłub do linii wodnej i prawe światło burtowe — zielone.
- Burty — białe.
- Lewe światło burtowe — czerwone.
- Pokład, nadbudówki, drzewca i reszta detali w naturalnym kolorze ciemnego drewna. Można kolor ten osiągnąć bejcując lekko wszystkie części drewniane (z wyjątkiem pokładu, który jest jasny).
- Kotwica i liny olinowania stałego — czarne (smołowane ⌀ 38 mm).
- Olinowanie ruchome z lin kokosowych ⌀ 25 mm (szarożółte).
- Flaglinki — białe (bawełniane ⌀ 12 mm). Grubość lin odnosi się do rzeczywistego statku.

Modelu nie należy lakierować lakierem bezbarwnym, by uniknąć błyszczącej warstwy, która psułaby jego historyczny charakter. Przed kurzem zabezpieczyć go trzeba wykonując oszkloną gablotę.

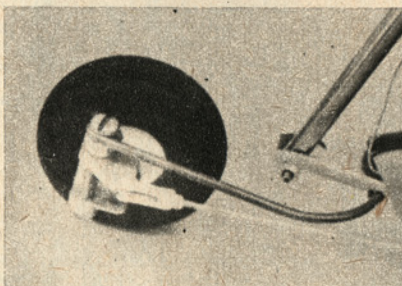
Jako naturalizowany Amerykanin nosił Slocum banderę amerykańską. Pisze jednak kilkakrotnie o podnoszeniu bandery brytyjskiej z różnych okazji. Sprawę tę pozostawimy do wyboru modelarzom, pamiętając jednak, że bandera amerykańska była używana częściej.

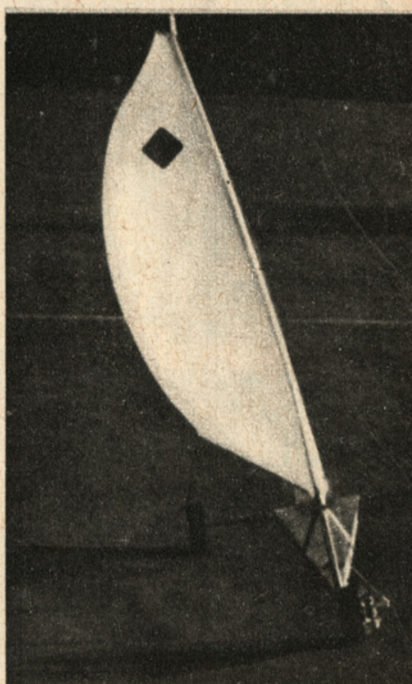
MACIEJ ROSZKOWSKI





CZYŻBY NOWA DYSCYPLINA MODELARSTWA





Starsi czytelnicy „Modelarza" pamiętają, że w latach 1956—57 starano się spopularyzować i wprowadzić w Polsce nowy rodzaj zawodów modelarskich, mianowicie regaty modeli lodowych z napędem żaglowym i mechanicznym. Po kilku próbach, a nawet pokazowych zawodach przeprowadzonych na tafli lodowej jeziora Niegocin koło Giżycka, pomysł jednak upadł. Po prostu nie było chętnych. Jedynie modelarze woj. olsztyńskiego, mający zresztą najlepsze ku temu warunki, usiłowali zrealizować projekt, ale i oni wkrótce z tego zrezygnowali.

Obecnie prezentujemy za czasopismem „Model Airplane News" nr 12/1972 nowy pomysł, lansowany przez ten miesięcznik. Nowy w modelarstwie, choć mający już długą tradycję „lądową". Jest to próba popularyzacji zawodów modeli jachtów żaglowych... na lądzie, takich, jakie przedstawiono na załączonych zdjęciach. W dodatku zdalnie sterowanych falami radiowymi.

Autorem pomysłu i wykonawcą modelu jest George Siposs. Pomysł szczególnie zalecany jest miłośnikom żeglarstwa, którzy nie mają w pobliżu odpowiedniego akwenu, by oddawać się swemu ulubionemu hobby. Może więc i u nas ktoś podchwyci tę myśl? Jeśli tak, prosimy o wiadomość. Chętnie spopularyzujemy podobne dzieło naszego modelarza.

Z kraju i ze świata

Miło nam donieść, że nasz działacz, instruktor i zawodnik modelarstwa okrętowego LOK Kazimierz Dzięcielski z Wejherowa otrzymał nagrodę Ministerstwa Oświaty i Wychowania za pracę w zakresie udoskonalania i postępu pedagogicznego pt. „Rozwój samorządu w kole technicznym placówek wychowania pozaszkolnego". Cieszymy się i gratulujemy wyróżnienia.

* * *

Z dużym zainteresowaniem przyjęte zostały cyfry i litery suchej kalkomanii (Letrasety) dostarczone gratisowo przez ZG LOK jako materiał wzorcowy do wszystkich ZW LOK. Dalsze dostawy mogą być realizowane tylko za odpłatnością, ZW LOK mogą składać zamówienia do ZG LOK celem opracowania zamówienia zbiorczego, gdyż producent, tj. Wojskowe Zakłady Kartograficzne, nie chce realizować pojedynczych, zbyt małych zamówień.

* * *

Polski Związek Żeglarski wydał okolicznościowy znaczek metalowy znanego jachtu POLONEZ, dla upamiętnienia samotnej podróży kpt. Baranowskiego dookoła świata. Znaczek kosztuje 10 zł i jest do nabycia w Oddziałach Polskiego Związku Żeglarskiego.

Polonica

Nasz samolot PZL-104 WILGA doczekał się kolejnego opracowania modelarskiego. Tym razem miało to miejsce W NRD. Autorem opracowania WILGI 35 jest Rolf Wille z Magdeburga. Plan opublikował miesięcznik MODELLBAU HEUTE w nrze 1/1973.

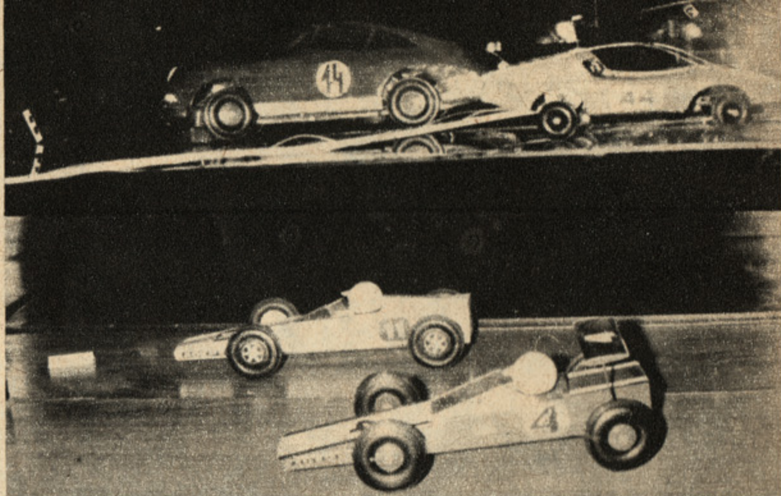
* * *

Miesięcznik lotniczy NRD FLIEGER REVUE nr 1/1973 opublikował artykuł o słynnym samolocie radzieckim z lat II wojny światowej Pe-2 w różnych wersjach. Wiele z zamieszczonych w numerze zdjęć przedstawia ten samolot z polskimi znakami rozpoznawczymi.

* * *

Wśród wielu eksponatów różnych firm, oferujących zestawy modeli do składania z tworzyw sztucznych, tzw. Plastic-Kit na Międzynarodowych Targach Przemysłu Zabawkarskiego i Modelarskiego w Norymberdze były również modele naszej PZL P 11, szybowca FOKA, czołgu T-34 i inne. Nie oferowały ich jednak firmy polskie, lecz brytyjskie, niemieckie i japońskie.

WYSTAWA MODELI SAMOCHODOWYCH W PAŁACU KULTURY W POZNANIU



Modele Zenona Dutkiewicza z Poznania



Zwiedzającej wystawę młodzieży najbardziej podobały się modele z pracowni Pałacu Kultury w Poznaniu

W dniu 15 lutego 1973 roku w Salonie Techniki Pałacu Kultury w Poznaniu została otwarta wystawa-konkurs modeli samochodowych.

Uroczystego otwarcia wystawy dokonali: zastępca dyrektora Pałacu Kultury d/s środowiskowych — mgr Halina Grześkowiak oraz sekretarz Redakcji Czasopism Modelarskich ZG LOK — Stefan Smolis.

Ponadto w uroczystości tej uczestniczyli przedstawiciele: komitetu organizacyjnego: dr Adam Glapa — kierownik Działu Techniki PK w Poznaniu, redaktor Bogdan Gabrysiak — kierownik Działu Kołowego RCM ZG LOK oraz mgr Zenon Dutkiewicz z PK w Poznaniu.

Słowo wstępne do zebranej z tej okazji młodzieży wygłosiła mgr Halina Grześkowiak. W czasie uroczystości Bogdan Gabrysiak w imieniu jury odczytał sporządzony protokół ocen.

W dniu tym wiele osób zwiedzających ekspozycję bardzo pochlebnie wyrażało się o celowości organizowania takich imprez oraz doskonałej jakości zgromadzonych eksponatów.

W gablotach wystawowych znalazło się 125 modeli nadesłanych głównie przez modelarzy z m. Poznania i woj. poznańskiego oraz z modelarni przyszkolnej w Bystrzycy Kłodzkiej. Nadesłane prace wykonane zostały głównie przez młodzież, chociaż były też eksponaty zbudowane przez seniorów.

Jury, w skład którego weszli przedstawiciele organizatorów imprezy, tj. Pałacu Kultury w Poznaniu i Redakcji Czasopism Modelarskich LOK, po głębokiej naradzie poprzedzonej dyskusją wydało następujący werdykt.

1) Wyłączono z ogólnej ilości eksponatów modele wykonane przez trzy osoby starsze i stworzono odrębną grupę, tzw. seniorów.

Modelarzy z tej grupy postanowiono nagrodzić specjalnymi dyplomami wyróżnienia. Otrzymali je:

1. **Marek Jackowiak** — instruktor przyszkolnej Pracowni Modelarskiej w Bystrzycy Kłodzkiej — za całokształt nadesłanych prac,
2. **mgr Zenon Dutkiewicz** — instruktor Modelarni Samochodowej PK w Poznaniu — za całokształt nadesłanych prac,
3. **Lech Didik** — modelarz z Krotoszyna — za całokształt nadesłanych prac.

2) Taki sam dyplom poza nagrodą rzeczową nadano w grupie juniorów Andrzejowi Kujawie z modelarni LOK Poznań za najlepiej wykonany model reprezentowany na wystawie. Należy przyznać, że wystawiony przez niego model samochodu kierowanego radiem wyróżniał się od poziomu pozostałych eksponatów zarówno atrakcyjnością, stopniem zmechanizowania, jak i czystością wykonania.

3) W grupie juniorów modele podzielono na cztery kategorie:

1 — kolekcjonerów przemysłowych modeli samochodowych,
2 — wykonawców modeli kartonowych,
3 — modeli samochodowych wykonanych własnoręcznie,
4 — modeli pojazdów wojskowych.

4) Wszyscy modelarze otrzymali okolicznościowe dyplomy wydrukowane przez Pałac Kultury w Poznaniu.

5) W kategorii 1 wyróżniono nagrodą rzeczową ciekawy zbiór fabrycznych modeli z plastyku, przedstawiony przez Grzegorza Jakubowskiego z Poznania.

6) W kategorii 3 dwie kolejne nagrody rzeczowe otrzymali: Andrzej Kujawa z Poznania, Piotr Jackowiak z Bystrzycy Kłodzkiej, trzecią nagrodę w tej kategorii przyznano pracowni modelarskiej PK Poznań za grupę wystawionych modeli.

7) W kategorii 4 trzy kolejne nagrody rzeczowe przyznano: Piotrowi Winiarskiemu z Bystrzycy Kłodzkiej, Pracowni Mechaniki PK w Poznaniu, Piotrowi Więckowiczowi z Bystrzycy Kłodzkiej.

8) W kategorii 2 przyznano jedynie dyplomy uczestnictwa.

Oceniając wystawę należy podkreślić, że zgromadzone eksponaty nie reprezentowały poza nielicznymi poziomu krajowego. Wpłynął na to niewątpliwie brak możliwości, poza propagandowym, administracyjnego oddziaływania przez Pałac Kultury w Poznaniu na wojewódzkie sekcje modelarstwa i modelarnie Ligi Obrony Kraju, głównych, potencjalnych dostawców eksponatów na tego rodzaju wystawy.

Niewątpliwym sukcesem organizatorów jest fakt, że była to pierwsza w kraju wystawa modeli samochodowych.

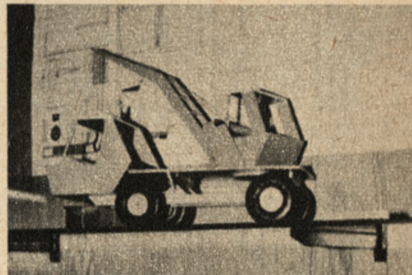
Biorąc pod uwagę doskonałe warunki lokalowe i wyposażeniowe Pałacu Kultury w Poznaniu wystawę samochodową należy wprowadzić na stałe do kalendarza imprez wspólnie organizowanych przez PK Poznań i Ligę Obrony Kraju.

Na specjalne wyróżnienie zasługuje dr Adam Glapa, który pomimo wielu trudności obiektywnych dużo serca włożył w przygotowanie i zorganizowanie tej ciekawej ekspozycji modelarskiej.

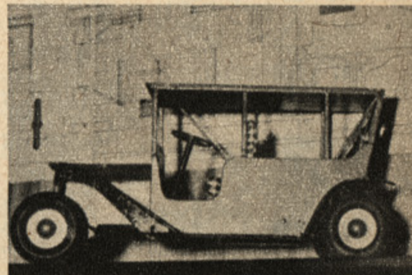
Do ciekawostek wystawy należy zaliczyć ekspozycje znaczków oraz listów filatelistycznych o tematyce samochodowej. Starannie przygotowana i bogato wyposażona w interesujące okazy filatelistyczne przez Ob. Świderskiego z Poznania doskonale harmonizowała z całością ekspozycji.

B.G.

Model chociaż prosty, lecz dość pomysłowy



W ten sposób powstają pierwsze modele samochodów historycznych



Andrzej Kujawa z Poznania oprócz swego modelu wystawił również dyplomy i proporce zdobyte na licznych zawodach, na których startuje w klasie RC



Nowe propozycje

„AUSTRALIJSKI" WYŚCIG MODELI SAMOCHODOWYCH

Od wielu już lat nie zmieniło się nic w sposobie przeprowadzania zawodów modeli samochodowych. Nawet nowy regulamin FEMA zmienia jedynie niektóre szczegóły techniczne, mając przede wszystkim na uwadze zwiększenie bezpieczeństwa wobec stale wzrastających prędkości.

W celu wprowadzenia ożywienia i dodatkowych emocji zarówno dla zawodników, jak i publiczności proponuję wprowadzić poza konkursem w 1973 roku zawody modeli samochodowych organizowane na wzór „australijskiego" wyścigu kolarskiego.

Jak wiadomo, zasadą takiego wyścigu jest eliminowanie po każdym okrążeniu zawodnika, który ostatni osiągnął linię mety. Projekt regulaminu takiego wyścigu podajemy jako ewentualną propozycję.

Regulamin „australijskiego" wyścigu modeli samochodowych.

1. Wyścig przeprowadzać można w klasach I do IV, IIa i Va.

2. Wyścig organizuje się w przypadku wyrażenia zgody na udział w nim 5 zawodników w jednej klasie.

3. Każdy zawodnik ma prawo startu jednym zgłoszonym modelem w dowolnej klasie.

4. Zawodnicy startują w kolejności wylosowanej przed rozpoczęciem wyścigu.

5. Po pierwszej kolejce startu odpada z dalszego wyścigu zawodnik, który uzyskał najniższą prędkość, a pozostali startują w dalszych bojach.

6. Jeżeli w jednej kolejce startu dwóch zawodników uzyskało identyczne wyniki i jeżeli jednocześnie są to najniższe uzyskane prędkości, odpadają obaj z dalszych startów. Jeżeli nie są to najniższe prędkości, przechodzą obaj do następnego biegu.

7. Wyścig kończy się startem ostatnich już tylko dwóch zawodników, którzy uzyskali najlepsze wyniki w przedostatnim starcie. Tym zawodnikom w każdej klasie przyznaje się dyplomy i nagrody za uzyskanie I i II miejsca w zawodach. Trzecie miejsce ustala się według uzyskanych wyników w przedostatniej kolejce biegów.

8. Niezaliczenie kolejnego biegu powoduje również wyłączenie z dalszych eliminacji.

Przykład przeprowadzenia wyścigu przy pięciu zawodnikach w klasie:

I Kolejka startu

Zawodnik	nr 1	— 180 km/h
"	nr 2	— 190 km/h
"	nr 3	— 150 km/h
"	nr 4	— 200 km/h
"	nr 5	— 158 km/h

II kolejka startu

Zawodnik	nr 1	— 200 km/h
"	nr 2	— 190 km/h
"	nr 4	— 200 km/h
"	nr 5	— 168 km/h

III kolejka startu

Zawodnik	nr 1	— 194 km/h
"	nr 2	— 199 km/h
"	nr 4	— 197 km/h

IV kolejka startu

Zawodnik	nr 2	— 195 km/h
"	nr 4	— 197 km/h

Zawodnik nr 4 zdobył I miejsce osiągając w ostatniej kolejce startu prędkość 197 km/h, a zawodnik nr 2 II miejsce 195 km/h. W poszczególnych startach odpadli z dalszego wyścigu zawodnicy nr 1, 3 i 5, mimo, że np. w II kolejce startu zawodnik nr 1 uzyskał prędkość 200 km/h.

Widzimy więc, że w wyścigach tego rodzaju można zwyciężyć niekoniecznie uzyskując najwyższą prędkość bezwzględną całego wyścigu, a zwycięzca wyłoniony zostaje dopiero w ostatniej kolejce startu.

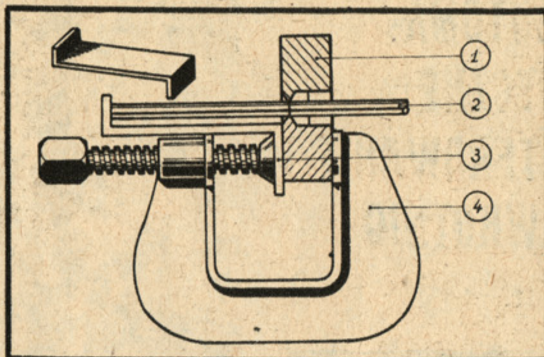
Ten rodzaj wyścigów zaproponować chcemy w jednej lub dwu klasach (w zależności od zgłoszeń) w czasie ogólnopolskich zawodów modeli samochodowych w maju br. w Poznaniu.

JAN WRÓBEL

OD REDAKCJI

Naturalnie rozumiemy, że organizator zawodów poinformuje każdorazowo, że poza normalnymi konkurencjami planuje się rozegranie „wyścigu australijskiego". Jest to konieczne dlatego, aby zawodnicy przygotowali do takiego wyścigu odpowiednie modele lub silniki.

W sprawie tej zastrzega się również prawo decyzji o rozegraniu wyścigu przez głównego sędziego zawodów.



URZĄDZENIA MODELARSKIE DO CIĘCIA KOŁKÓW Z DRUTU

Bardzo często przy budowie modeli zachodzi potrzeba wykonania kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu powtarzalnych elementów z drutu, np. relingi na modelach statków lub okrętów. W celu ułatwienia i szybkiego ich wykonania proponujemy zastosowanie jednego z pokazanych na rysunkach urządzeń. Nie będą to urządzenia kosztowne, gdyż podstawowe ich elementy, a więc stolarski ścisk stalowy i tzw. kombinerki — w pierwszym przypadku, oraz zwykłe nożyce warsztatowe — w drugim, należą w zasadzie do podstawowego zestawu narzędzi modelarskich.

Urządzenie przedstawione na rys. 1 składa się z: — ścisku stalowego (4), kombinerek (1), kawałka zetownika odpowiednich wymiarów wykonanego z blachy.

Elementem, który musimy wykonać sami, jest właśnie zetownik. Jego wymiary są uzależnione od potrzebnej długości kawałków drutu. Naturalnie, że odległość ta regulowana jest odpowiednim odstępem pomiędzy zewnętrzną ścianką oporową a linią cięcia kombinerek.

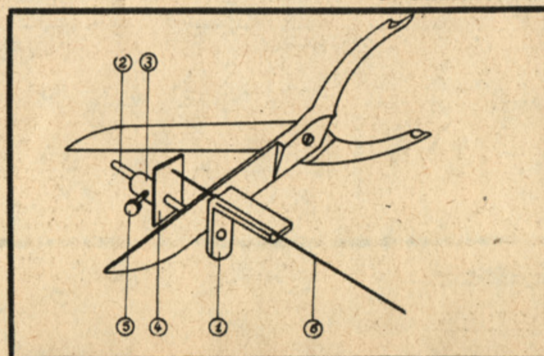
Po wykonaniu zetownika i sprawdzeniu długości skręcamy urządzenie w jedną całość (patrz rysunek), tzn.: łącząc elementy 1, 3 i 4. Całość urządzenia mocujemy w imadle i przystępujemy do cięcia kołków o jednakowej długości.

Podobne, lecz bardziej uniwersalne narzędzie przedstawia rysunek 2. Składa się ono ze zwykłych nożyczek oraz regulatora długości. Regulator musimy wykonać sami.

1. Do wykonania tej części potrzebny będzie kawałek blachy żelaznej o grubości 2—3 mm. Z blachy wycinamy piłką włośnicową odpowiedni kształt, a następnie blachę zaginamy w imadle tworząc kątownik oraz zagięcie niezbędne do przytrzymywania drutu w czasie cięcia. Wystającą krawędź do przytrzymywania drutu możemy również przykręcić lub przynitować do kątownika. Ramię dolne kątownika można wzmocnić oraz przedłużyć umożliwiając w ten sposób mocowanie urządzenia w imadle na czas cięcia drutu.
2. Do kątownika dorabiamy stalowy pręt (2). Wykonujemy go z tzw. srebrzanki. Pręt ten łączymy z kątownikiem (1) stosując jedną z wybranych metod: przykręcenie, spawanie lub nitowanie. Pręt musi być umocowany prostopadle do ścianki kątownika.
3. Drugim elementem urządzenia jest przesuwna ścianka (4), której odstęp od jednej ze ścianek kątownika (1) jest regulowany. Do ścianki tej wykonanej z takiej samej blachy żelaznej dorabiamy tuleję metalową (3). Obie części łączymy ze sobą za pomocą odpowiedniego lutu. I w tym przypadku oś tulei musi przebiegać prostopadle do ścianki (4). Otwór tulei musi być odpowiednio dopasowany do Ø drutu (2). W bocznej ściance tulei (3) wiercimy otwór, a następnie gwintujemy go odpowiednim kompletem gwintowników M-3 — M-4.
4. Do umocowania pręta w tulei wykorzystujemy odpowiedni wkręt (5) (najlepiej z moletowaną boczną ścianką główki).

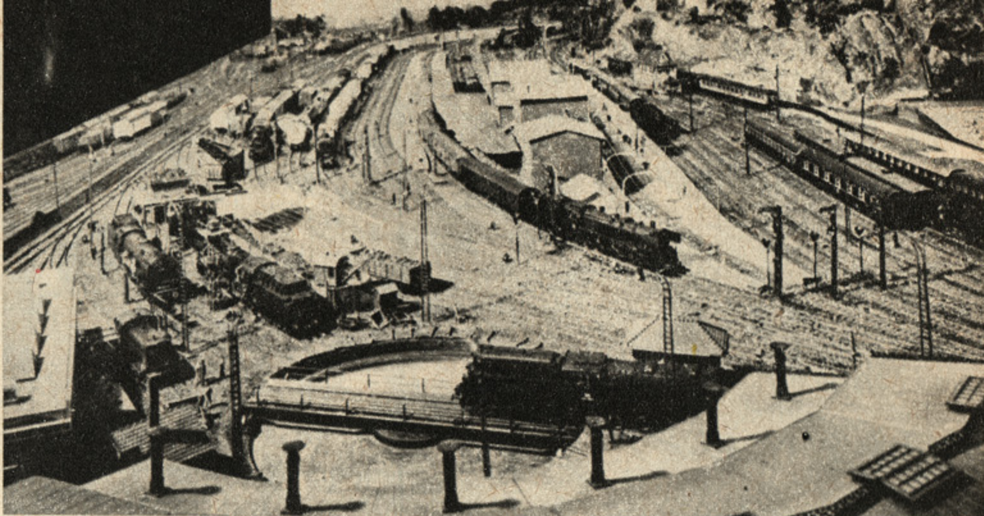
Urządzenie to umożliwia wykonywanie różnych długości kawałków drutu stosowanych do modeli.

Opracowano na podstawie „Modelli" i „Popular Mechanics"
B. GABRYSIAK



AUTOMATYCZNE STEROWANIE ZWROTNIC

dokończenie z nr. 3



Para zwrotnic (rozjazd + zjazd)

Rys. nr 6 przedstawia usytuowanie nadajników impulsów do załączenia poszczególnych przekaźników układu. Nadajnik J1 powinien być umieszczony przed zwrotnicą Z1, a za odcinkiem toru odseparowanego A, długość odcinka dwutorowego powinna być równa lub większa od długości składu pociągu. Nadajniki J2 i J3 należy usytuować bezpośrednio przed zwrotnicą Z2.

W przypadku dłuższego niż długość dwóch składów odcinka dwutorowego nadajniki można przesunąć do połowy odcinka dwutorowego.

OPIS DZIAŁANIA

Impuls z nadajnika J1 doprowadzony do przekaźnika P1 powoduje włączenie blokady na odcinku toru A oraz przełączenie sygnału świetlnego S1 z zielonego koloru światła S1z na kolor czerwony S1c (zwrotnica Z1 kieruje skład na tor 1 — położenie zwrotnicy prawe).

Impuls J2 powoduje zadziałanie przekaźnika P2, który wyłącza blokadę na odcinku A i ponowne zapalenie zielonego światła S1z na sygnale S1 oraz przełączenie sygnału świetlnego S2 z czerwonego koloru światła S2c na zielony S2z, a ponadto, przesterowanie zwrotnic Z1 i Z2.

Zwrotnice Z1 i Z2 zostają przesterowane z położenia prawego Z1p Z2p na lewe Z1l Z2l. Skład pociągu wyjeżdża z toru 1 na wspólny tor za zwrotnicą Z2, w tym czasie lub później następny skład wyjeżdża spod sygnału S1 i powoduje ponowne przesłanie impulsu J1, który wywołuje zadziałanie przekaźnika P1. Skład wyjeżdża na tor 2, skąd wysyła impuls J3, który powoduje zadziałanie przekaźnika P3, a w konsekwencji przesterowanie sygnału S1 na zielony kolor światła S1z, wyłączenie blokady odcinka A oraz przełączenie sygnału S3 z czerwonego koloru S3c na zielony S3z oraz przesterowanie zwrotnic Z1 i Z2 z położenia lewego Z1l i Z2l na położenie prawe Z1p i Z2p. Skład wyjeżdża z toru 2 na tor wspólny za zwrotnicą Z2. Kolejny skład ma wjechać ponownie na tor 1.

OPIS WYKONANIA

Schemat połączeń układu sterowania przedstawia rys 7, a zastosowanie typowych elementów upraszcza wykonanie i montaż. Tak jak poprzednio odcinek sterowania automatycznego powinien być zasilany odrębnie i o mniejszej wartości napięcia. Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby zwrotnice były ustawione na przemian. W przypadku odwrotnego działania zwrotnic należy dokonać zamiany przewodów sterujących zwrotnicą. Tak jak przy sterowaniu rozjazdu (temat II) przekaźnik P2 i P3 posiadają wbudowane układy czasowe, których wybór uzależniony jest od stosowanych przekaźników. Po zmontowaniu układu przekaźników i włączeniu należy sprawdzić jego działanie, po uprzednim stwierdzeniu stanu zerowego, który charakteryzuje się: świecenie lampki zielonego koloru sygnału S1 oraz świecenie lampek czerwonych sygnału S2 i S3, a także położenie prawe zwrotnic Z1 i Z2. Regulację czasu świecenia lampek zielonego koloru na sygnale S2 i S3 przeprowadzamy za pomocą oporów R1 i R2.

WYKAZ ELEMENTÓW

1.	tor prosty separujący	nr kat. 5/41	szt. 2
2.	tor prosty przerywający	nr kat. 5/42	szt. 2
3.	tor z dwoma zaciskami włączeń	nr kat. 5/44b	szt. 3
4.	zwrotnice elektromagnetyczne	nr kat. 399/24	szt. 2
5.	sygnały świetlne lub semafory		szt. 3
6.	przekaźniki teletechniczne (o 3 parach przełączalnych)	typ MT2 lub B2	szt. 3
7.	kondensator elektrolityczny	500 μF 25 V	szt. 2
8.	opór nastawny	2,5 kΩ 0,25 W typ Omig	szt. 2
9.	opór nastawny drutowy	100 Ω 6 W	szt. 1
10.	nadajniki impulsów wg wyboru		szt. 3
11.	tory (ilość oraz wybór wg własnej koncepcji)		

UWAGI KOŃCOWE

Rozbudowując powyższy układ elektryczny można uzyskać z niego układ do sterowania stacji dwutorowej o ruchu jednokierunkowym o charakterystyce:

a) przyjazd — postój — odjazd

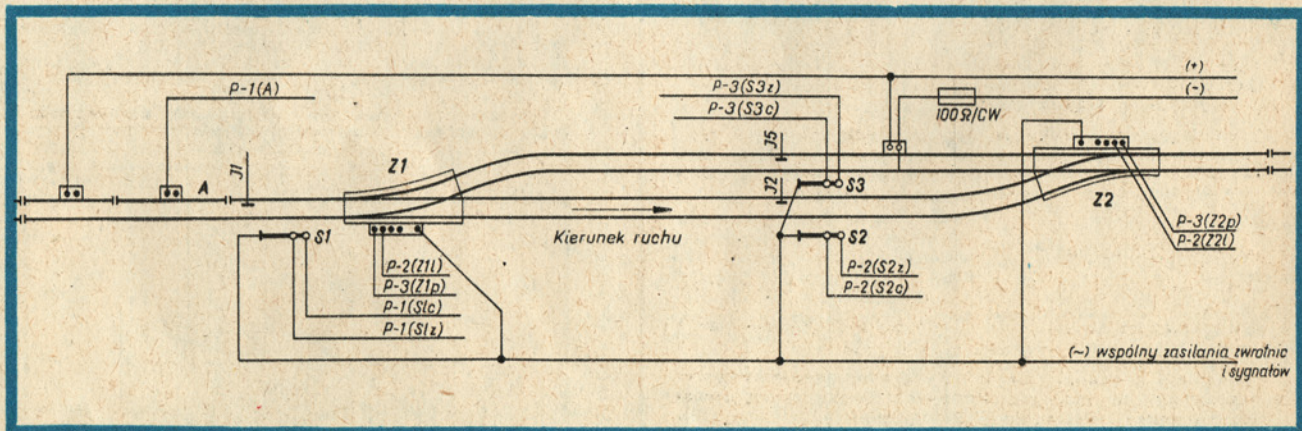
b) przyjazd na tor 1 — postój — przyjazd na tor 2 — postój — odjazd z toru 1 — odjazd z toru 2.

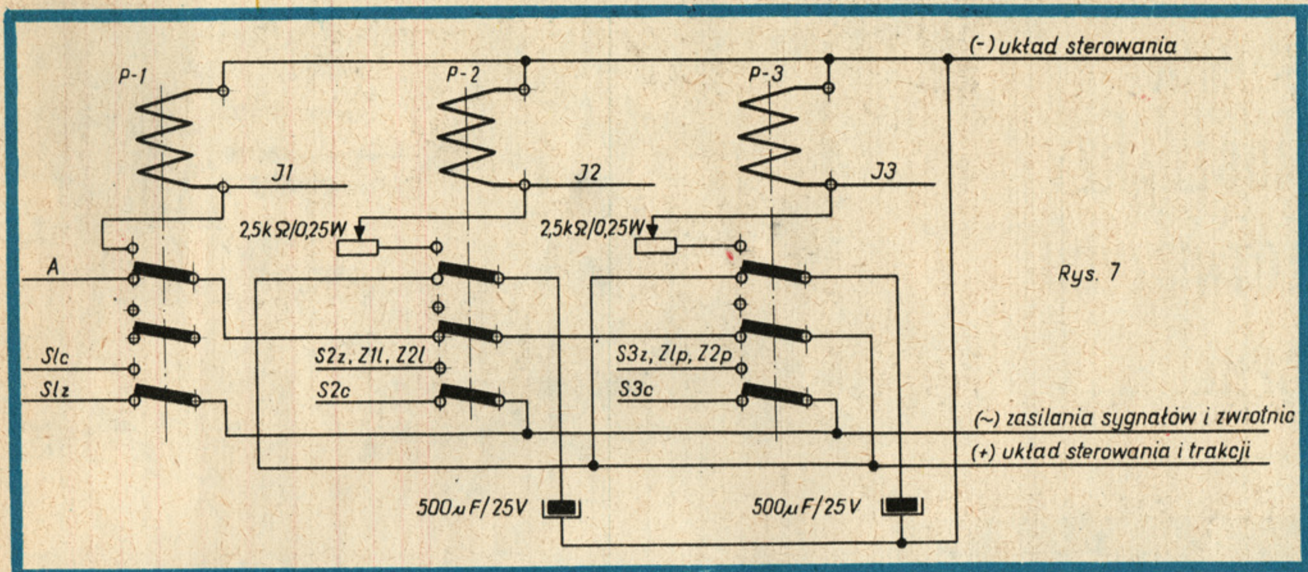
IV. Nadajniki impulsów

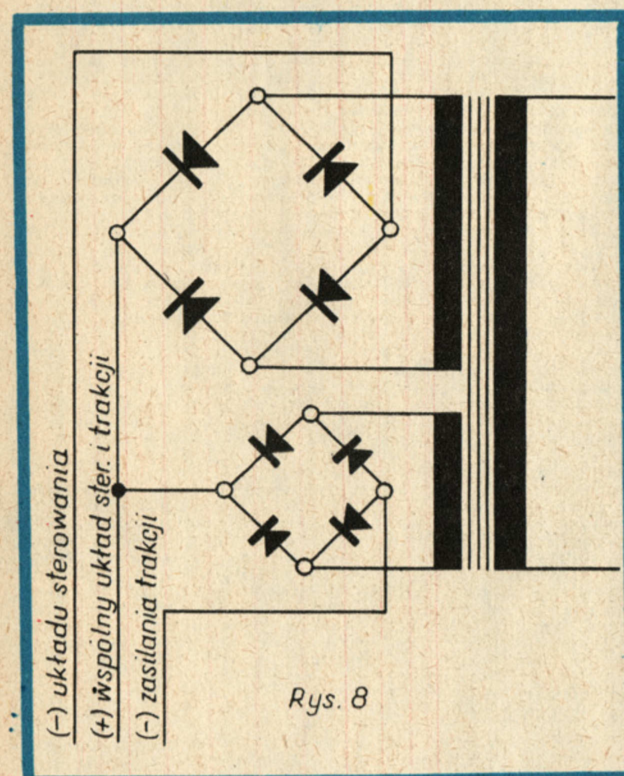
1. MECHANICZNY

Najprostszym i ogólnie dostępnym nadajnikiem impulsów jest tor z kontaktem szynowym nr katalogowy 5/43.

Tor należy podłączyć tak, aby po zwarciu kontaktu przez koło lokomotywy na jego wyprowadzeniu pojawiło się napięcie dodatnie (+). Napięcie to należy doprowadzić do cewki danego przekaźnika, np. przewód z nadajnika J1 do przekaźnika P1. Jeżeli dysponujemy przekaźnikami o napięciu roboczym równym napięciu zasilania trakcji na odcinku sterowanym, to drugi biegun cewki podłączamy bezpośrednio do przewodu ujemnego (—) zasilania trakcji. Natomiast w przypadku, gdy przekaźniki posiadają inne napięcie robocze, należy stworzyć układ o wspólnym plusie (+) zasilania trakcji i sterowania.







Rys. nr 8 przedstawia układ do sterowania o wspólnym plusie (+) zasilania.

Po wyprostowaniu dwóch różnych napięć, np. 14 V zasilania trakcji i 24 V zasilania sterowania — ich dodatnie bieguny łączymy ze sobą.
Uwaga: Uzwojenia wtórne 14 V i 24 V muszą być oddzielnie nawinięte; nie wolno korzystać z transformatora z odczepami ze względu na ewentualne zniszczenie elementów prostujących (diody, płytki selenowe).

Przewód ujemny zasilania trakcji podłączamy do toru ujemnego, a przewód ujemny sterowania do drugiego wyprowadzenia cewki. Jest to nadajnik najprostszy i najtańszy. Wadą jego jest widoczny element sterujący.

2. MAGNETOELEKTRYCZNY

Układ sterowany w wersji magnetycznej, która składa się z:

a) czujki magnetycznej	typu ZW 103 SO	szt. 1
b) magnesu stałego o wymiarach 5x12 mm		szt. 1

Podłączenie zasilania dodatniego (+) wykonujemy przez przylutowanie do jednej z końcówek czujki, a wyprowadzenie impulsu dodatniego do drugiej.

Wyprowadzenie łączymy z daną cewką przekaźnika. Magnes należy przymocować do lokomotywki, a czujkę pod pokładem toru. Czujka dostarcza impulsu do sterowania, gdy pole magnetyczne wytwarzane przez magnes znajdzie się nad czujką, której styki zostaną wówczas zwarte, co umożliwi dopływ prądu dla zadziałania przekaźnika. Aby nie rozpraszać pola magnetycznego, magnes należy umocować do podwozia lokomotywy za pomocą materiałów antymagnetycznych (mosiądz itp.); można go też przykleić epidianem.

3. FOTOELEKTRYCZNY

Rys. 9 przedstawia fotoelektryczny układ do sterowania przekaźników.

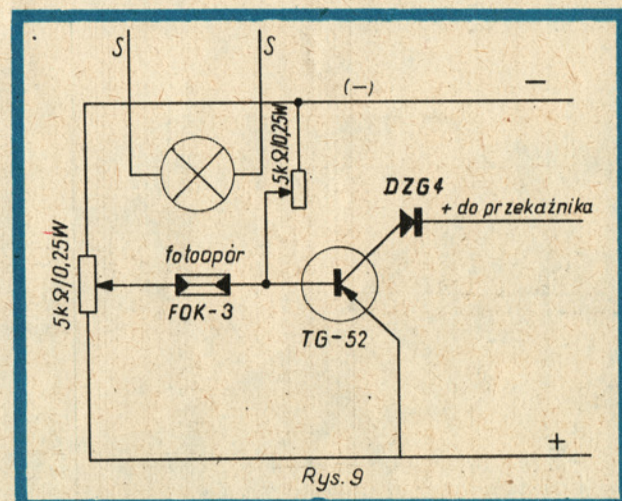
Powyższy układ dostarcza impuls do załączenia przekaźnika w wypadku, gdy między fotooporem typu FOK-3 a żarówką naświetlającą znajdzie się jakiś przedmiot (lokomotywa). Gdy fotoopór jest oświetlony (brak lokomotywy), tranzystor jest zatkany i nie przewodzi prądu do cewki przekaźnika. W skład takiego nadajnika wchodzi:

a) fotoopór typu FOK-3		szt. 1
b) tranzystor typu TG-52		szt. 1
c) dioda	DZG-4	szt. 1
d) opór nastawny 5 kΩ /0,25 W typu Omig		szt. 2
e) żarówki.		szt. 1

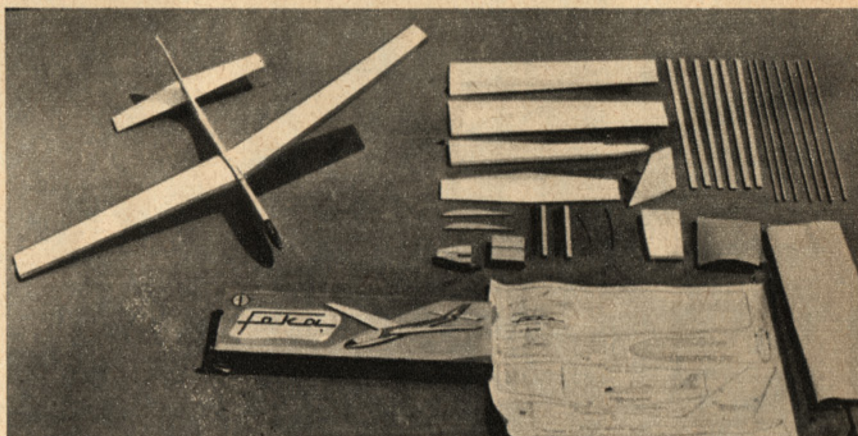
Najkorzystniejsze jest ustawienie drogi światła pod kątem około 60° w stosunku do toru, ze względu na bardziej stabilną pracę tranzystora i fotooporu.

Sterowanie za pomocą fotooporu jest najbardziej wdzięczne, gdyż fotoopór i żarówkę można zamaskować domkami.

WŁODZIMIERZ MAKOWSKI



SEJMIK MODELARZY LOTNICZYCH APRL





Już po raz czwarty redakcję naszą zaproszono na doroczną naradę szefów modelarstwa aeroklubów regionalnych APRL. W tym roku uczestniczyliśmy w takiej naradzie w Lisich Kątach k. Grudziądza.

Było to liczne zgromadzenie, gdyż aż 35 pracowników APRL odpowiedzialnych za szkolenie i sport modelarski przybyło z terenu całej Polski. Rangę naradzie niewątpliwie nadali obecni tam kierownicy wydziałów modelarstwa ZG APRL i ZG LOK oraz przedstawiciel dyrekcji naczelnej CSH.

Po spotkaniu w 1971 roku, które odbyło się w Lesznie — redaktor naczelny „Modelarza" pisał: „drugie spotkanie zamknęło etap uzgadniania poglądów pomiędzy obu zainteresowanymi stronami oraz cierpliwego oczyszczania przedpola przed rozpoczęciem konstruktywnej, długofalowej i, miejmy nadzieję, owocnej współpracy".

Słowa te przekształciły się w czyn. Na ostatniej naradzie nie padło ani jedno znane z tamtych lat gorzkie słowo pod adresem „Modelarza'. Prawie jednomyślnie natomiast stwierdzono, że jego kolumny zapełniane są materiałem, który pracownikom szkoleniowym modelarstwa lotniczego niesie konkretną pomoc w pracy z młodzieżą. Jeden z uczestników powiedział, że „Modelarz" wybrał ostatnio „złoty podział" kolumn na publikacje z dziedziny modelarstwa lotniczego. Żadna ze stron nie jest zmarnowana, wszystkie są potrzebne. Wypowiedzi te cieszą nas, a jednocześnie zobowiązują, gdyż APRL ostatnio zrezygnował z wydawania własnych drukowanych materiałów i pragnie oprzeć się na czasopismach przez nas drukowanych. Przypuszczać należy, iż mgr inż. Bogusław Spunda prowadzący dział lotniczy w naszych czasopismach skupi wokół siebie najlepszych autorów z tej dziedziny i poziom publikacji będzie z każdym numerem wzrastał ku obopólnemu zadowoleniu.

Na naradzie padały gorzkie słowa pod adresem LOK. Zarzucano, że zakupione za państwowe pieniądze zestawy narzędziowe często nie są należycie wykorzystywane, zwłaszcza w szkołach. Natomiast działające w pobliżu modelarnie APRL niejednokrotnie borykają się z trudnościami narzędziowymi. Sprawy te muszą być jak najszybciej rozwiązane tak, aby żaden zestaw nie stał bezczynnie.

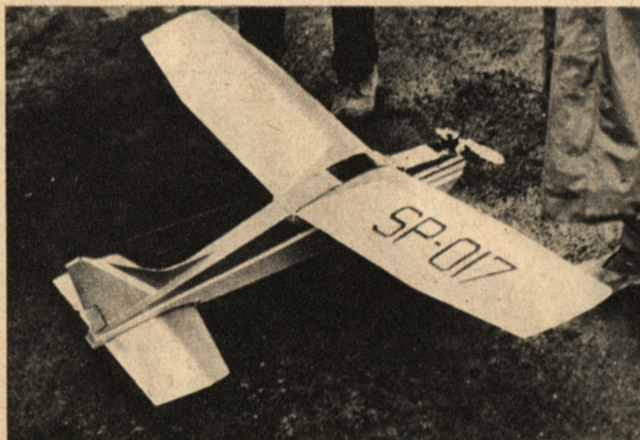
Wspomniano też, że jeszcze nie wszędzie i nie zawsze w ogniwach terenowych efektywnie układa się współpraca pomiędzy LOK i APRL. Podpisane na szczeblu centralnym porozumienie zobowiązuje przecież również ogniwa terenowe. Przypuszczam, że trochę dobrej woli z jednej i drugiej strony, a nie będzie problemu. Tym bardziej, że szef modelarstwa APRL deklarował na naradzie swoją pomoc dla modelarzy lotniczych szkolonych w LOK w uzyskiwaniu licencji sportowych.

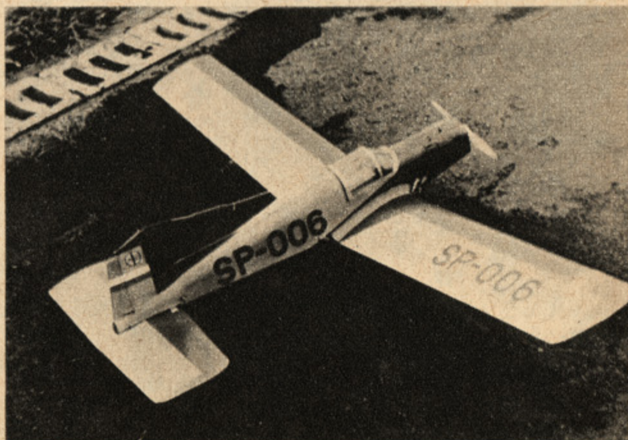
Mówiono też o złej jakości zestawów modelarskich produkowanych przez Zakłady APRL w Krośnie. Jakość zestawów zamiast wzrastać, obniża się, a niejednokrotnie do handlu trafiają buble. Kierownictwo tych zakładów musi zaprzestać tego rodzaju praktyk, które psują krew modelarzom i instruktorom. Obiektywne trudności nie zawsze są przekonywające.

Tego rodzaju narady zawsze będą konstruktywne, jeśli jej uczestnicy zabierając głos wnoszą coś nowego, coś, co będzie przyczyniało się do rozwoju pięknej dziedziny, jaką jest modelarstwo lotnicze. Tak też ocenić można wystąpienia na tegorocznej naradzie. Były one konstruktywne.

Redakcja nasza otwiera swoje łamy dla wszystkich aktywistów modelarstwa i Czytelników, którzy przez swoje publikacje, wypowiedzi i uwagi zechcą przyczynić się do tego, aby „Modelarz" jako organ polskich modelarzy ze swoim już 60-tysięcznym nakładem jak najlepiej spełniał swoje zadanie, służąc pomocą wszystkim modelarzom, bez względu na ich przynależność organizacyjną.

S. SMOLIS





Nasza BIBLIOTECZKA

RADIOMODELE — ZASADY PROJEKTOWANIA I KONSTRUKCJI

Pod takim tytułem ukazała się nowa praca znanego autora książek modelarskich Janusza Wojciechowskiego. Jest ona jakby rozwinięciem treści zawartej w książce „Budowa i pilotaż radiomodeli", o której pisaliśmy w nrze 1/1973.

Po raz pierwszy w naszej literaturze modelarskiej podane zostały optymalne parametry konstrukcyjne radiomodeli określone przy użyciu elektronicznej maszyny cyfrowej. Po raz pierwszy też podjęta została próba przedstawienia zarysu historii rozwoju radiomodelarstwa w kraju i na świecie, w postaci chronologicznego spisu najważniejszych wydarzeń w tej dziedzinie. Książka zawiera ponadto przegląd schematów ideowych kompletnych układów elektronicznych i elektromechanicznych stanowiących wyposażenie sterujące różnych rodzajów radiomodeli.

Tym razem autor poświęcił znacznie więcej miejsca niż w dotychczasowych swych pracach radiomodelom kołowym i pływającym. Szerzej też omawia dobór świec do silników napędowych radiomodeli, dobór paliwa i regulację silników. Ciekawe jest też zestawienie rekordów światowych radiomodeli latających wg FAI i pływających wg NAVIGA doprowadzone do końca 1971 r.

Aby nie było nieporozumień, wyjaśniamy, że podtytuł: Zasady projektowania i konstrukcji, jest tu mało uzasadniony. Bardziej chyba odpowiadałby treści zawartej w książce podtytuł: Przegląd konstrukcji radiomodeli, gdyż temat ten stanowi większą część całej pracy.

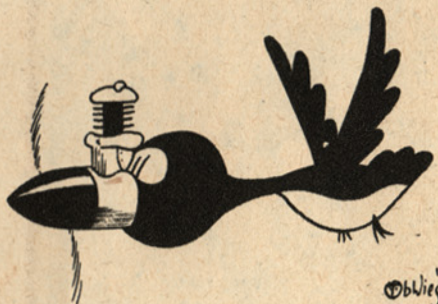
Jak we wszystkich pracach Janusza Wojciechowskiego, tak i w tej książce jest wiele rysunków objaśniających, zdjęć, tabel zestawieniowych, schematów. To stanowi dodatkową jej wartość. Z tych też względów książka powinna znaleźć się w zbiorach modelarzy interesujących się sprawami zdalnego sterowania modeli.

Janusz Wojciechowski, RADIOMODELE. ZASADY PROJEKTOWANIA I KONSTRUKCJI. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1972. Format duży, A-4. Stron 212. Okładka płócienna, sztywna, z kolorową obwolutą. Nakład 10 000 egz. Cena 60 zł.

„MODELARZ" POMAGA

kol. **Marek Kujawa, ul. Tatrzańska 54/56 m. 1, 93-219 Łódź,** wymieni nr nr 18, 30, 43, 46, 47, 49 „Planów Modelarskich" na roczniki: 1968 i 1969 miesięcznika „Mały Modelarz". ● **Jan Turek — ul. Sienkiewicza 56, 34-100 Wadowice,** poszukuje modelu parowozu BR 50 rozmiar HO produkcji NRD oraz książki „125 Jahre Österreichische Eisenbahneu". ● **Adam Borowczyk — os. Szklane Domy bl. 6 m. 1, 31-972 Kraków,** poszukuje nr 6/72 miesięcznika „Modellezes" i nr 10/72 „Aero Modeller". W zamian proponuje nr 23 „Planów Modelarskich" oraz rysunki lodołamacza „Lenin" i krążownika „Long Beach". ● **Andrzej Dzięcioł — Myszadła, 05-280 Jadów, pow. Wołomin,** zamieni silniczek żarowy 2,5 cm³ „Meteor" na inny dowolnej produkcji z zapłonem iskrowym o pojemności ponad 1 cm³. ● **H. A. Rumiński, ul. Kasprzaka 2/78, os. Błonie, 85-317 Bydgoszcz,** w zamian za 10 egzemplarzy „Małego Modelarza" z lat ubiegłych odda książkę „Radiomodele — zasady konstrukcji i projektowania", tranzystory japońskie, potencjometr miniaturowy. ● **Waldemar Siemionow, ul. Olejniczaka 5 m. 1, 87-800 Włocławek,** odstąpi nowy silnik żarowy „Super Tigre G 15 Racing RV (2,5 cm³) lub zamieni (za dopłatą) na 4-kanałową aparaturę RC Variophon/Varioton 5. ● **Marian Brzeziński — Dębno 38, 56-103 Majęcice, pow. Wrocław,** poszukuje silnika Zeiss Jena o pojemności 2,5 cm³. ● **Stanisław Piotrowski — ul. 22 Lipca 25 m. 13, 76-200 Słupsk,** poszukuje miesięcznika „Mały Modelarz" — nr 3/66, 4/69 i 5/69, za które odda inne egzemplarze tego czasopisma oraz zeszyty „Modell-Bogen" — NRD. ● **Mariusz Szadkowski — Biskupice 16, 98-291 Charłupia Mała, pow. Sieradz, woj. Łódź,** odda za egzemplarze „Małego Modelarza": rysunki kutrów torpedowych Plejad, Brave, bazy-przetwórni B-67 „Gryf Pomorski", okrętu podwodnego „Orzeł", samolotu Jak 9P, Messerschmitt ME 109E, książki: „Kutry torpedowe", „Konstrukcje lotnicze Polski Ludowej" oraz inne. ● **Ireneusz Łakomy — ul. Kasprzaka 12, 93-900 Rawicz,** odstąpi zainteresowanym roczniki „Modelarza": 1958, 1959, 1963, 1965, 1967 i „Skrzydlatej Polski": 1968 i 1969, kilkanaście numerów „Planów Modelarskich". ● **Mieczysław Kowalski — 67-211 Głogówko, pow. Głogów,** poszukuje nr. 7—8/66 „Małego Modelarza", za który odda nr. nr. 47, 48, 49 „Planów Modelarskich". ● **Jerzy Macura — ul. M. Buczka 49, 43-400 Cieszyn,** poszukuje książek W. Schiera „Miniaturowe lotnictwo" cz. I i II. W zamian odda luźne numery „Małego Modelarza" i „Skrzydlatej Polski". ● **Sławomir Małecki — ul. Wrześnieńska 138/29, 91-018 Łódź,** poszukuje aparatury sterującej jednokanałowej „Pilot". ● **Henryk Dykas — ul. Łowicka 20, 78-500 Drawsko Pom.,** poszukuje „Planów Modelarskich" z rysunkami jachtu „Mercury", ścigacza rakietowego „Ryś", jachtu klasy „DX", pancernika „Rodney", statku „Podhalanin", jachtu „Opty". W zamian proponuje luźne numery „Małego Modelarza". ● **Bogdan Wieczorek, ul. Iłżecka 3/5, 27-300 Lipsko n. Wisłą,** wymieni rysunki okrętów wojennych „Scharnhorst" i „Prinz Eugen" na inne, szczególnie: rysunki okrętów „Iova", „Yamato", „Vanguard", „Swierłow", „Kirow". ● **Henryk Żołnierek — ul. Szopena 8 m. 20, 35-510 Jaworzno,** poszukuje planów pancerników „Rodney", „Richelieu", „Vittorio Venetto", za które odda rysunki „Victory", czołgu T-34, motorówki „Bałtyk". ●

HUMOR



CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Henryka MROZEK (red. techn.), Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bożenna TEPLI (oprac. graficzne), Bogusław SPUNDA, Wojciech SZANTER, Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Towarowa 28. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13.50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 1435. Nakład 50.000 egz. R-75. INDEKS 36724.



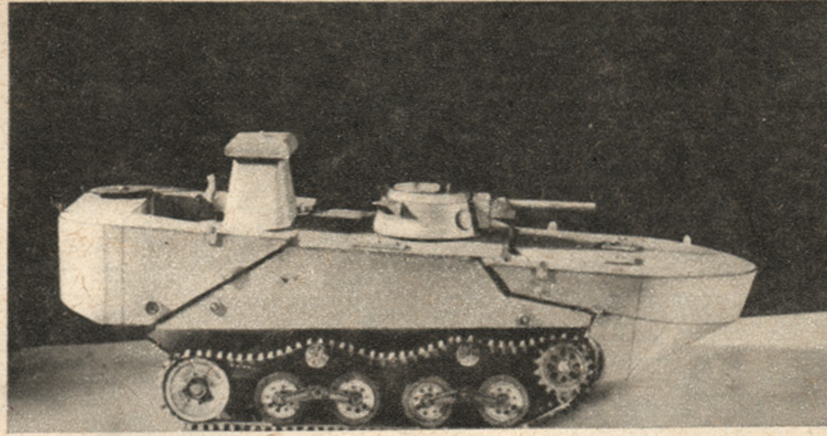
DOBRA ROBOTA

Okręt francuski LA COURONNE przeszedł do historii budownictwa okrętowego jako wyraz wspaniałego rozkwitu żaglowców i sposobów upiększania kadłuba. Włoska firma Mantura postanowiła wykorzystać ten fakt i wypuściła na rynek zestaw tego modelu, który po złożeniu przedstawia się tak jak na załączonym zdjęciu. Pogratulować pomysłu i precyzji wykonania.

MISTRZ I JEGO MODEL

Mistrzem Francji na 1972 r. w klasie modeli samolotów akrobacyjnych zdalnie sterowanych został A. Detry z Aero-Club Montalbanais, którego widzimy na zdjęciu wraz z mistrzowskim modelem.





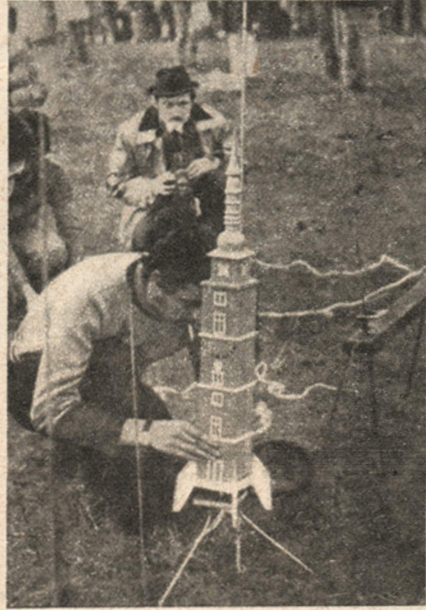
ZAINTERESOWANIA PLASTYKA

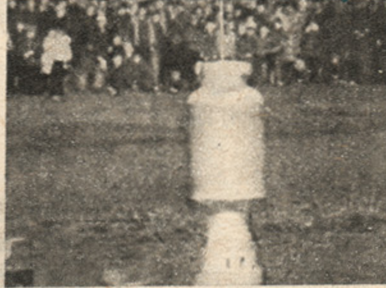
Bertolda Kuszkę z Mikołowa zna wielu naszych Czytelników z doskonale opracowywanych planów modeli kartonowych. Jest on z zawodu plastykiem i w wolnych chwilach wykonuje kartonowe modele własnej konstrukcji. Oto jeden z nich — model japońskiego czołgu KA-MI w jego wykonaniu, którego plany obiecał opublikować w „Małym Modelarzu".

KOLEKCJONER POJAZDÓW BOJOWYCH

Stanisław Kwaśniewski z Warszawy oprócz kolekcji modeli samolotów posiada również bogatą kolekcję modeli wozów bojowych. Znajdują się w niej czołgi, transportery rakiet, samochody z rakietami, wozy pancerne itp.







CZEGO TO MODELARZE NIE WYMYŚLĄ

Pokazywaliśmy już różne konstrukcje modeli latających. Obecnie przedstawiamy niespotykane modele rakietowe, wykonane przez modelarzy czechosłowackich. Na zdjęciu pierwszym model latającego „ratusza" wykonany przez Mira Maradas oraz latającą rakietę-bańkę wykonaną przez J. Černego z Usti. Zdjęcia zaczerpnęliśmy z popularnego czechosłowackiego „Modelařa".